

ТОО "INK Project"

ГСЛ № 013980

«Строительство административных жилых комплексов с объектами инфраструктуры и спортивных комплексов, г. Нур-Султан, район Есиль, квадрат улиц Қазыбек би, Земельный участок 2 (проектное наименование) V очередь, квартал 9, 10» (Без наружных инженерных сетей)

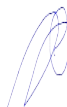
РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Общая пояснительная записка

ПЗ

Том 2

Директор



Пак А.Л.

Главный инженер проекта



Крутов А.А.

2019 г.

Состав проекта

*«Строительство административных жилых комплексов с объектами инфраструктуры и спортивных комплексов, г. Нур-Султан, район Есиль, квадрат улиц, Қазыбек би, Земельный участок 2» (проектное наименование)
V очередь, квартал 9, 10» (Без наружных инженерных сетей)*

Стадия: Рабочий проект

Том 1. Отчет об инженерно-геологических изысканиях

Том 2. Пояснительная записка (ПЗ)

Том 3. Графические материалы.

3.1. Общеплощадочные материалы

Альбом 3.1.1. Генеральный план (ГП)

Альбом 3.1.2. Наружное освещение территории. (ЭН1) (квартал 9)

Альбом 3.1.3. Наружное освещение территории. (ЭН2) (квартал 10)

Альбом 3.1.4. Фасадное освещение. (ЭН3) (квартал 9)

Альбом 3.1.5. Фасадное освещение. (ЭН4) (квартал 10)

3.2 Жилой дом. Блок 9.1

Альбом 3.2.1. Архитектурно-строительная часть (АС)

Альбом 3.2.2. Конструкции железобетонные (КЖ)

Альбом 3.2.3. Внутренний водопровод и канализация (ВК)

Альбом 3.2.4. Отопление и вентиляция (ОВ)

Альбом 3.2.5. Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭМО)

Альбом 3.2.6. Слаботочные системы (СС)

Альбом 3.2.7. Пожарная сигнализация (ПС)

3.3 Жилой дом. Блок 9.2

Альбом 3.3.1. Архитектурно-строительная часть (АС)

Альбом 3.3.2. Конструкции железобетонные (КЖ)

Альбом 3.3.3. Внутренний водопровод и канализация (ВК)

Альбом 3.3.4. Отопление и вентиляция (ОВ)

Альбом 3.3.5. Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭМО)

Альбом 3.3.6. Слаботочные системы (СС)

Альбом 3.3.7. Пожарная сигнализация (ПС)

3.4 Жилой дом. Блок 9.3

Альбом 3.4.1. Архитектурно-строительная часть (АС)

Альбом 3.4.2. Конструкции железобетонные (КЖ)

Альбом 3.4.3. Внутренний водопровод и канализация (ВК)

Альбом 3.4.4. Отопление и вентиляция (ОВ)

Альбом 3.4.5. Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭМО)

Альбом 3.4.6. Слаботочные системы (СС)

Альбом 3.4.7. Пожарная сигнализация (ПС)

3.5 Жилой дом. Блок 9.4

Альбом 3.5.1. Архитектурно-строительная часть (АС)

Альбом 3.5.2. Конструкции железобетонные (КЖ)

Альбом 3.5.3. Внутренний водопровод и канализация (ВК)

Альбом 3.5.4. Отопление и вентиляция (ОВ)

Альбом 3.5.5. Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭМО)

Альбом 3.5.6. Слаботочные системы (СС)

Альбом 3.5.7. Пожарная сигнализация (ПС)

3.6 Жилой дом. Блок 9.5

Альбом 3.6.1. Архитектурно-строительная часть (АС)

Альбом 3.6.2. Конструкции железобетонные (КЖ)

Альбом 3.6.3. Внутренний водопровод и канализация (ВК)

Альбом 3.6.4. Отопление и вентиляция (ОВ)

Альбом 3.6.5. Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭМО)

Альбом 3.6.6. Слаботочные системы (СС)

Альбом 3.6.7. Пожарная сигнализация (ПС)

3.7 Жилой дом. Блок 9.6

Альбом 3.7.1. Архитектурно-строительная часть (АС)

Альбом 3.7.2. Конструкции железобетонные (КЖ)

Альбом 3.7.3. Внутренний водопровод и канализация (ВК)

Альбом 3.7.4. Отопление и вентиляция (ОВ)

Альбом 3.7.5. Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭМО)
Альбом 3.7.6. Слаботочные системы (СС)
Альбом 3.7.7. Пожарная сигнализация (ПС)

3.8 Жилой дом. Блок 9.7

Альбом 3.8.1. Архитектурно-строительная часть (АС)
Альбом 3.8.2. Конструкции железобетонные (КЖ)
Альбом 3.8.3. Внутренний водопровод и канализация (ВК)
Альбом 3.8.4. Отопление и вентиляция (ОВ)
Альбом 3.8.5. Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭМО)
Альбом 3.8.6. Слаботочные системы (СС)
Альбом 3.8.7. Пожарная сигнализация (ПС)

3.9 Жилой дом. Блок 9.8

Альбом 3.9.1. Архитектурно-строительная часть (АС)
Альбом 3.9.2. Конструкции железобетонные (КЖ)
Альбом 3.9.3. Внутренний водопровод и канализация (ВК)
Альбом 3.9.4. Отопления и вентиляция (ОВ)
Альбом 3.9.5. Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭМО)
Альбом 3.9.6. Слаботочные системы (СС)
Альбом 3.9.7. Пожарная сигнализация (ПС)

3.10 Жилой дом. Блок 9.9

Альбом 3.10.1. Архитектурно-строительная часть (АС)
Альбом 3.10.2. Конструкции железобетонные (КЖ)
Альбом 3.10.3. Внутренний водопровод и канализация (ВК)
Альбом 3.10.4. Отопление и вентиляция (ОВ)
Альбом 3.10.5. Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭМО)
Альбом 3.10.6. Слаботочные системы (СС)
Альбом 3.10.7. Пожарная сигнализация (ПС)

3.11 Жилой дом. Блок 9.10

Альбом 3.11.1. Архитектурно-строительная часть (АС)
Альбом 3.11.2. Конструкции железобетонные (КЖ)
Альбом 3.11.3. Внутренний водопровод и канализация (ВК)
Альбом 3.11.4. Отопление и вентиляция (ОВ)
Альбом 3.11.5. Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭМО)
Альбом 3.11.6. Слаботочные системы (СС)
Альбом 3.11.7. Пожарная сигнализация (ПС)

3.12 Жилой дом. Блок 9.11

Альбом 3.12.1. Архитектурно-строительная часть (АС)
Альбом 3.12.2. Конструкции железобетонные (КЖ)
Альбом 3.12.3. Внутренний водопровод и канализация (ВК)
Альбом 3.12.4. Отопление и вентиляция (ОВ)
Альбом 3.12.5. Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭМО)
Альбом 3.12.6. Слаботочные системы (СС)
Альбом 3.12.7. Пожарная сигнализация (ПС)

3.13 Жилой дом. Блок 9.12

Альбом 3.13.1. Архитектурно-строительная часть (АС)
Альбом 3.13.2. Конструкции железобетонные (КЖ)
Альбом 3.13.3. Внутренний водопровод и канализация (ВК)
Альбом 3.13.4. Отопление и вентиляция (ОВ)
Альбом 3.13.5. Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭМО)
Альбом 3.13.6. Слаботочные системы (СС)
Альбом 3.13.7. Пожарная сигнализация (ПС)

3.14 Жилой дом. Блок 9.13

Альбом 3.14.1. Архитектурно-строительная часть (АС)
Альбом 3.14.2. Конструкции железобетонные (КЖ)
Альбом 3.14.3. Внутренний водопровод и канализация (ВК)
Альбом 3.14.4. Отопление и вентиляция (ОВ)
Альбом 3.14.5. Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭМО)
Альбом 3.14.6. Слаботочные системы (СС)
Альбом 3.14.7. Пожарная сигнализация (ПС)

3.15 Жилой дом. Блок 9.14

- Альбом 3.15.1. Архитектурно-строительная часть (АС)
- Альбом 3.15.2. Конструкции железобетонные (КЖ)
- Альбом 3.15.3. Внутренний водопровод и канализация (ВК)
- Альбом 3.15.4. Отопление и вентиляция (ОВ)
- Альбом 3.15.5. Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭМО)
- Альбом 3.15.6. Слаботочные системы (СС)
- Альбом 3.15.7. Пожарная сигнализация (ПС)

3.16 Паркинг Квартал 9

- Альбом 3.16.1. Архитектурно-строительная часть (АС)
- Альбом 3.16.2. Конструкции железобетонные (КЖ)
- Альбом 3.16.3. Внутренний водопровод и канализация (ВК)
- Альбом 3.16.4. Автоматическое пожаротушение (АПТ)
- Альбом 3.16.5. Отопление и вентиляция (ОВ)
- Альбом 3.16.6. Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭМО)
- Альбом 3.16.7. Слаботочные системы (СС)
- Альбом 3.16.8. Пожарная сигнализация (ПС)

3.17 Жилой дом. Блок 10.1

- Альбом 3.17.1. Архитектурно-строительная часть (АС)
- Альбом 3.17.2. Конструкции железобетонные (КЖ)
- Альбом 3.17.3. Внутренний водопровод и канализация (ВК)
- Альбом 3.17.4. Отопление и вентиляция (ОВ)
- Альбом 3.17.5. Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭМО)
- Альбом 3.17.6. Слаботочные системы (СС)
- Альбом 3.17.7. Пожарная сигнализация (ПС)

3.18 Жилой дом. Блок 10.2

- Альбом 3.18.1. Архитектурно-строительная часть (АС)
- Альбом 3.18.2. Конструкции железобетонные (КЖ)
- Альбом 3.18.3. Внутренний водопровод и канализация (ВК)
- Альбом 3.18.4. Отопления и вентиляция (ОВ)
- Альбом 3.18.5. Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭМО)
- Альбом 3.18.6. Слаботочные системы (СС)
- Альбом 3.18.7. Пожарная сигнализация (ПС)

3.19 Жилой дом. Блок 10.3

- Альбом 3.19.1. Архитектурно-строительная часть (АС)
- Альбом 3.19.2. Конструкции железобетонные (КЖ)
- Альбом 3.19.3. Внутренний водопровод и канализация (ВК)
- Альбом 3.19.4. Отопление и вентиляция (ОВ)
- Альбом 3.19.5. Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭМО)
- Альбом 3.19.6. Слаботочные системы (СС)
- Альбом 3.19.7. Пожарная сигнализация (ПС)

3.20 Жилой дом. Блок 10.4

- Альбом 3.20.1. Архитектурно-строительная часть (АС)
- Альбом 3.20.2. Конструкции железобетонные (КЖ)
- Альбом 3.20.3. Внутренний водопровод и канализация (ВК)
- Альбом 3.20.4. Отопление и вентиляция (ОВ)
- Альбом 3.20.5. Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭМО)
- Альбом 3.20.6. Слаботочные системы (СС)
- Альбом 3.20.7. Пожарная сигнализация (ПС)

3.21 Жилой дом. Блок 10.5

- Альбом 3.21.1. Архитектурно-строительная часть (АС)
- Альбом 3.21.2. Конструкции железобетонные (КЖ)
- Альбом 3.21.3. Внутренний водопровод и канализация (ВК)
- Альбом 3.21.4. Отопление и вентиляция (ОВ)
- Альбом 3.21.5. Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭМО)
- Альбом 3.21.6. Слаботочные системы (СС)
- Альбом 3.21.7. Пожарная сигнализация (ПС)

3.22 Жилой дом. Блок 10.6

- Альбом 3.22.1. Архитектурно-строительная часть (АС)
- Альбом 3.22.2. Конструкции железобетонные (КЖ)
- Альбом 3.22.3. Внутренний водопровод и канализация (ВК)
- Альбом 3.22.4. Отопление и вентиляция (ОВ)
- Альбом 3.22.5. Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭМО)
- Альбом 3.22.6. Слаботочные системы (СС)

Альбом 3.22.7. Пожарная сигнализация (ПС)

3.23 Жилой дом. Блок 10.7

Альбом 3.23.1. Архитектурно-строительная часть (АС)

Альбом 3.23.2. Конструкции железобетонные (КЖ)

Альбом 3.23.3. Внутренний водопровод и канализация (ВК)

Альбом 3.23.4. Отопление и вентиляция (ОВ)

Альбом 3.23.5. Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭМО)

Альбом 3.23.6. Слаботочные системы (СС)

Альбом 3.23.7. Пожарная сигнализация (ПС)

3.24 Жилой дом. Блок 10.8

Альбом 3.24.1. Архитектурно-строительная часть (АС)

Альбом 3.24.2. Конструкции железобетонные (КЖ)

Альбом 3.24.3. Внутренний водопровод и канализация (ВК)

Альбом 3.24.4. Отопление и вентиляция (ОВ)

Альбом 3.24.5. Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭМО)

Альбом 3.24.6. Слаботочные системы (СС)

Альбом 3.24.7. Пожарная сигнализация (ПС)

3.25 Жилой дом. Блок 10.9

Альбом 3.25.1. Архитектурно-строительная часть (АС)

Альбом 3.25.2. Конструкции железобетонные (КЖ)

Альбом 3.25.3. Внутренний водопровод и канализация (ВК)

Альбом 3.25.4. Отопление и вентиляция (ОВ)

Альбом 3.25.5. Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭМО)

Альбом 3.25.6. Слаботочные системы (СС)

Альбом 3.25.7. Пожарная сигнализация (ПС)

3.26 Жилой дом. Блок 10.10

Альбом 3.26.1. Архитектурно-строительная часть (АС)

Альбом 3.26.2. Конструкции железобетонные (КЖ)

Альбом 3.26.3. Внутренний водопровод и канализация (ВК)

Альбом 3.26.4. Отопление и вентиляция (ОВ)

Альбом 3.26.5. Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭМО)

Альбом 3.26.6. Слаботочные системы (СС)

Альбом 3.26.7. Пожарная сигнализация (ПС)

3.27 Жилой дом. Блок 10.11

Альбом 3.27.1. Архитектурно-строительная часть (АС)

Альбом 3.27.2. Конструкции железобетонные (КЖ)

Альбом 3.27.3. Внутренний водопровод и канализация (ВК)

Альбом 3.27.4. Отопление и вентиляция (ОВ)

Альбом 3.27.5. Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭМО)

Альбом 3.27.6. Слаботочные системы (СС)

Альбом 3.27.7. Пожарная сигнализация (ПС)

3.28 Жилой дом. Блок 10.12

Альбом 3.28.1. Архитектурно-строительная часть (АС)

Альбом 3.28.2. Конструкции железобетонные (КЖ)

Альбом 3.28.3. Внутренний водопровод и канализация (ВК)

Альбом 3.28.4. Отопление и вентиляция (ОВ)

Альбом 3.28.5. Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭМО)

Альбом 3.28.6. Слаботочные системы (СС)

Альбом 3.28.7. Пожарная сигнализация (ПС)

3.29 Жилой дом. Блок 10.13

Альбом 3.29.1. Архитектурно-строительная часть (АС)

Альбом 3.29.2. Конструкции железобетонные (КЖ)

Альбом 3.29.3. Внутренний водопровод и канализация (ВК)

Альбом 3.29.4. Отопление и вентиляция (ОВ)

Альбом 3.29.5. Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭМО)

Альбом 3.29.6. Слаботочные системы (СС)

Альбом 3.29.7. Пожарная сигнализация (ПС)

3.30 Жилой дом. Блок 10.14

Альбом 3.30.1. Архитектурно-строительная часть (АС)

Альбом 3.30.2. Конструкции железобетонные (КЖ)

Альбом 3.30.3. Внутренний водопровод и канализация (ВК)

Альбом 3.30.4. Отопление и вентиляция (ОВ)

Альбом 3.30.5. Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭМО)

Альбом 3.30.6. Слаботочные системы (СС)

Альбом 3.30.7. Пожарная сигнализация (ПС)

3.31 Паркинг Квартал 10

Альбом 3.31.1. Архитектурно-строительная часть (АС)

Альбом 3.31.2. Конструкции железобетонные (КЖ)

Альбом 3.31.3. Внутренний водопровод и канализация (ВК)

Альбом 3.31.4. Автоматическое пожаротушение (АПТ)

Альбом 3.31.5. Отопление и вентиляция (ОВ)

Альбом 3.31.6. Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭМО)

Альбом 3.31.7. Слаботочные системы (СС)

Альбом 3.31.8. Пожарная сигнализация (ПС)

Том 4. Сметная документация

Том 5. Энергетический паспорт объекта

Том 6. Проект организации строительства (ПОС)

Том 7. Паспорт проекта

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование	Стр.
1	Общая часть	8
2	Генплан	13
3	Архитектурные решения	18
4	Конструктивные решения	41
5	Водоснабжение и канализация	54
6	Отопление и вентиляция	70
7	Электроснабжение	86
8	Слаботочные сети	100
9	Пожарная сигнализация	102
10	Автоматическое пожаротушение	105
11	Санитарно-эпидемиологические требования.	115

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

Главный инженер проекта:



Крутов А.А.

1.Общая часть

Основание для проектирования.

Рабочий проект «Строительство административных жилых комплексов с объектами инфраструктуры и спортивных комплексов, г. Нур-Султан, район Есиль, квадрат улиц, Қазыбек би, Земельный участок 2» (проектное наименование) V очередь, квартал 9,10» (Без наружных инженерных сетей) выполнен на основании следующих документов:

- Задания на проектирование, утвержденное Заказчиком. № Пр/ПСД/061219 от «03» _ декабря_2 0 1 9 г .
- Архитектурно-планировочного задания №KZ26VUA00339402 от «28» декабря 2020 года.
- Акты на право частной собственности на земельные участки с кадастровыми номерами №21-320-135-4550
- Выписка из постановления акимата города Нур-Султан от 14.08.2020
- Проект детальной планировки от 23.05.2022. №0001432
- Топографической съемки от 18.01.2022г., выполненной ТОО «ZEM PROект».
- Отчёта по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «ГЕО ЦЕНТР «АСТАНА», 2021-12-ИГИ-65 выполненного в 2021 году.
- Эскизного проекта, согласован № KZ44SEP00320464 от 11.01.2022 года с ГУ «УАГиЗО г.Нур-Султан»
- Технические условия №36/1972 от 03.12.2020г. на подключение к сетям водопровода и сброс стоков от ГКП «АстанаСуАрнасы»;
- Технические условия на подключение к тепловым сетям №1563-11 от 18.03.2022 года от АО «Астана-Теплотранзит»;
- Технические условия на электроснабжение №5-Е-1/1-1967 от 26.08.2028 года от АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания»;
- Технические условия №ТТС/114/АСТ-И от 26.01.2021.на телефонизацию от АО «Транстелеком», Продление ТУ АО «Транстелеком» №ТТС/171/АСЕ-И от 08.02.2022.
- Технические условия для проектирования сетей ливневой канализации за№ ПО.2020.0013658 от 25.12.2020 г.
- Акт об отсутствии скотомогильника ГУ «УПРАВЛЕНИЕ КОНТРОЛЯ И КАЧЕСТВА ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ ГОРОДА НУР-СУЛТАН» Исходящий номер: 505-09-08/ЗТ-М-154 от 12.02.2021
- Протокол измерения дозы гамма ТОО «Казахатомэксперт» Протокол №03 от 27 сентября 2021г.
- Протокол измерения содержания родона и продуктов его распада в воздухе ТОО «Казахатомэксперт» Протокол №02 от 27 сентября 2021г.
- АКТ Обследования зеленых насаждений ГУ Управление охраны окружающей среды и природопользования и права г. Нур-Султан» от 18.02.2021
- . Заключение № 17-2021 АО «Международный аэропорт Нурсултан Назырбаев»

Место размещения объекта.

Участок изыскательских работ расположен в левобережной части города, в 400 м в северо-западном направлении от пересечения улиц Қазыбек би и Р. Бағланова, объект находится на территории озера Малый Талдыколь, на участке работ и близлежащей территории частично произведена отсыпка озера. Поверхность земли характеризуется абсолютными отметками по устьям скважин 343,68÷345,11 м, естественный рельеф участка нарушен в результате планировочных работ. Участок изысканий приурочен к слабо волнистой озерно-аллювиальной равнине. Поверхность спланирована насыпным грунтом, заболочена.

Гидрографическая сеть представлена р. Есиль и оз. Малый Талдыколь.

Для исследуемого района характерны частые и сильные ветры, преимущественно северо-восточного и юго-западного направлений. В летние месяцы ветры имеют характер суховеев. Количество дней с ветром в году составляет 280-300. Номер района по средней скорости ветра за зимний период — 5, номер района по давлению ветра — III.

Полевые инженерно-геологические работы выполнены в период с ноября г. по декабрь г. комплексными буровыми бригадами в составе буровых мастеров Нарымбаева Е.А.,

Кажкенова Е.Ж. и помощников буровых мастеров Ескендинова К.Т., Оспанова К.М. под руководством инженера Пустовит Е.В.

В процессе полевых работ пробурены 50 скважин глубиной от 10,0 до 26,0 м, согласно техническому заданию ТОО «SAT-NS» и плану расположения скважин (см. Приложение 8).

Плано-высотная привязка выработок выполнена методом интерполяции с топоплана масштаба 1:1000.

Бурение скважин осуществлялось ударно-канатным способом бурения буровой установкой проб ненарушенной структуры (монолитов) и 30 проб нарушенной структуры. Отбор, хранение и транспортировка проб осуществлялась согласно требованиям СТ РК 1289-2004. После отбора проб грунта скважины были засыпаны и утрамбованы обратной засыпкой местным грунтом.

Статическое зондирование осуществлялось аппаратурой ТЕСТ-К4М на буровой установке ПБУ-2 на базе КамАЗ. При статическом зондировании применялся конический наконечник с диаметром основания конуса 35,70 мм и углом при вершине конуса 60 градусов. В качестве штанг, передающих давление на наконечник, применялись стандартные трубы диаметром 36 мм. Диаметр муфты трения – 35,70 мм. Длина муфты трения – 310 мм. Диапазон измерения удельного сопротивления грунта конусу – 0,20÷50 МПа. Диапазон измерения удельного сопротивления грунта по муфте – 0,60÷571 кПа. Согласно таблице 1 ГОСТ 19912-2012, тип установки – средняя.

Основная погрешность измерений усилий – не более 2,50%.

Испытание грунта в каждой точке зондирования заканчивалось при достижении предельных усилий на зонд, согласно ГОСТ 19912-2012. Глубина статического зондирования составила 4,20÷14,60 м.

Обработка полученных полевых данных проводилась программой GeoExplorer на основании СП 24.13330.2011 (новая редакция СНиП 2.02.03-85 «Свайные фундаменты») (Приложение 4).

Нормативное значение предельного сопротивления определены на основании статической обработки частных значений предельных сопротивлений свай (полученных из результатов испытания (п.7.3.4 МСП 5.01-101-2003)).

Таблица 11 – Замеры уровня грунтовых вод

№ п/п	№ скважины	Абс. отметка устья	УГВ, м	Абс. отметка установившегося,
1	136	344,20	1,70	342,50
2	137	344,06	1,75	342,31
3	138	344,12	1,70	342,42
4	139	344,21	1,70	342,51
5	140	344,14	1,70	342,44
6	141	344,38	1,75	342,63
7	142	343,68	1,40	342,28
8	143	344,45	1,80	342,65
9	144	344,60	1,80	342,80
10	145	344,93	2,20	342,73
11	146	344,71	2,20	341,51
12	147	344,81	2,20	341,61
13	148	344,66	2,00	341,66
14	149	344,36	2,00	341,36
15	150	344,30	1,50	342,80
16	151	344,26	1,75	342,51

17	152	344,31	1,75	342,56
18	153	344,68	1,90	342,78
19	154	344,57	1,75	342,82
20	155	344,28	1,75	342,53
21	156	344,37	1,70	342,67
22	157	344,75	1,90	342,85
23	158	344,79	2,10	342,69
24	159	344,58	2,10	342,48
25	160	344,74	2,40	342,34
26	161	344,81	2,10	342,71
27	162	344,78	2,00	342,78
28	163	344,27	2,00	342,27
29	164	344,65	2,00	342,65
30	165	344,11	2,30	342,81
31	166	344,57	1,80	342,77
32	167	344,19	1,80	342,39
33	168	344,44	1,90	342,54
34	169	344,57	1,80	342,77
35	170	344,77	2,00	342,77
36	171	344,76	2,00	342,76
37	172	344,99	2,10	342,89
38	173	344,27	2,00	342,57
39	174	344,60	1,90	342,70
40	175	344,10	2,10	342,83
41	176	345,10	2,30	342,80
42	177	344,55	2,00	342,55

Минерализация подземных вод составляет 14209÷18301 мг/л, что характеризует их как соленые. По химическому составу воды хлоридные натриевые, общая жесткость 36,75÷47,50 м.моль/дм³.

Согласно СП РК 2.01-101-2013* подземные воды обладают слабой углекислотной агрессивностью по отношению к бетону марки W4; по отношению к бетону марки W4 на поргланцементе обладают слабой, средней и сильной сульфатной агрессивностью, к бетонам W6-W8 – слабоагрессивными; по отношению к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании – сильноагрессивными

ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ

В пределах сжимаемой толщи грунтов выделены следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ-1 – слой насыпного грунта из суглинка, tQIV, вскрытой мощностью 0,7÷2,70 м;

ИГЭ-2 – слой суглинок заиленного, IaQIII-IV, вскрытой мощностью 0,20÷0,50 м;

ИГЭ-3 – слой суглинка, IaQIII-IV, вскрытой мощностью 0,80÷4,80 м;

ИГЭ-4 – слой супеси, IaQIII-IV, вскрытой мощностью 0,80÷4,30 м;

ИГЭ-5 – слой песка средней крупности, IaQIII-IV, вскрытой мощностью 0,50÷2,0 м; 0,70÷4,0 м;

ИГЭ-6 – слой песка гравелистого, IaQIII-IV, вскрытой мощностью 1,80÷6,60 м;

ИГЭ-7 – слой суглинка, eC1, вскрытой мощностью 1,90÷16,0 м;

ИГЭ-8а – слой супеси с дресвой, eC1, вскрытой мощностью 4,70÷16,0 м;

ИГЭ-9 – слой глины, eC1, вскрытой мощностью 1,50÷15,20 м;

Выделение инженерно-геологических элементов производилось по литологическим особенностям и физико-механическим свойствам грунтов.

Физические характеристики всех (выделенных) инженерно-геологических элементов, механические характеристики ИГЭ-1, ИГЭ-3, ИГЭ-4, ИГЭ-7, ИГЭ-8, ИГЭ-9 и деформационные характеристики ИГЭ-8а определены по лабораторным данным (см. Приложения 5). Прочностные характеристики ИГЭ-8а приняты согласно табл.2, Приложение А СП РК 5.01-

102-2013*.

Механические характеристики ИГЭ-2 приняты по архивным материалам [21].

Механические характеристики ИГЭ-5 и ИГЭ-6 приняты по результатам статического зондирования.

Ниже приводится описание физико-механических свойств грунтов по выделенным инженерно-геологическим элементам:

ИГЭ-1 представлен насыпным грунтом из суглинка, супеси, темно-бурого и коричневого цвета, от твердой до полутвердой консистенции, строительного мусора, с примесью органических веществ от 3,60% до 9,10%, среднее содержание 5,70%, с включениями щебня до 15%.

ИГЭ-2 представлен суглинком заиленным, черного и серого цветов, текучей консистенции, характерный гнилостный запах, с низким содержанием органического вещества 11,0%.

ИГЭ-3 представлен суглинком, серого и светло-коричневого цветов, от твердой до тугопластичной консистенции, с примесью органических веществ от 4,50% до 8,0%, среднее содержание 5,0%, с частыми прослоями супеси и песка мощностью до 20 см.

ИГЭ-4 представлен супесью, серого и коричневого цветов, твердой и пластичной консистенции, с примесью органических веществ от 3,20% до 4,40%, среднее содержание 4,0%, с прослойками песка мощностью до 20 см.

ИГЭ-5 представлен песком средней крупности, коричневого и темно-серого цветов, водонасыщенный, полимиктового состава, с прослойками суглинка и песка рыхлого мощностью до 20 см.

ИГЭ-6 представлен песком гравелистым, коричневого и темно-серого цветов, водонасыщенный, полимиктового состава, с прослойками суглинка и гравийного грунта мощностью до 20 см.

ИГЭ-7 представлен суглинком, серого, белого и рыжевато-красного цветов, твердой и полутвердой консистенции, с пятнами ожелезнения и омарганцевания, с включениями дресвы.

ИГЭ-8 представлен супесью, серого, белого и рыжевато-красного цветов, твердой консистенции, с пятнами ожелезнения и омарганцевания, с прослойками суглинка мощностью до 20 см.

ИГЭ-8а представлен супесью с дресвой, серого, белого и рыжевато-красного цветов, твердой и пластичной консистенции, с пятнами ожелезнения и омарганцевания, с прослойками суглинка и дресвяного грунта мощностью до 20 см.

ИГЭ-9 представлен глиной, темно-серого, белого и красного цветов, твердой консистенции, с пятнами ожелезнения и омарганцевания, с прослойками суглинка мощностью до 20 см, с редкими включениями дресвы.

ЗАСОЛЕНИЕ, АГРЕССИВНЫЕ И КОРРОЗИЙНЫЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ

Согласно ГОСТ 25100-2011 грунты незасолены. Согласно СП РК 2.01-101-2013* грунты обладают средней и слабой сульфатной агрессивностью по отношению к бетону марки W4-W6 на портландцементе, к бетону марки W-8 – неагрессивные; по степени агрессивности хлоридов на арматуру железобетонных конструкций, к бетону марки W4 и W6 – сильноагрессивные, к бетону W8 – среднеагрессивные (Приложение 6).

Согласно СП РК 2.01-101-2013* грунты обладают высокой степенью коррозионной активности по отношению к конструкции из углеродистой стали

(Приложение 5).

ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

Согласно п.4.3.18 СП РК 5.01-102-2013*, к опасным геологическим процессам на исследуемом участке следует отметить подтопленность грунтовыми водами и морозную пучинистость грунтов в зоне сезонного промерзания.

По характеру подтопления территория относится к подтопляемой в естественных условиях.

Исследуемый район не сейсмоактивный, согласно СП РК 2.03-30-2017*.

СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ГРУНТЫ

Согласно ГОСТ 25100-2011 и СП РК 1.02-102-2014 к специфическим грунтам на данном участке относятся органо-минеральные грунты ИГЭ-2 и набухающие грунты ИГЭ-1, ИГЭ-7 и ИГЭ-9 на основании лабораторных данных:

- относительное содержание органического вещества ИГЭ-2 составляет 0,11 д.е., что характеризует органо-минеральные с низким содержанием органического вещества;
 - величина относительной деформации набухания ИГЭ-1 составляет 0,07 д.е., что характеризует их как слабонабухающие;
 - величина относительной деформации набухания ИГЭ-7 составляет $0,04 \div 0,18$ д.е., что характеризует их как слабо- и сильнонабухающие;
 - величина относительной деформации набухания ИГЭ-9 составляет $0,18 \div 0,28$ д.е., что характеризует их как сильнонабухающие.
- **ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ**

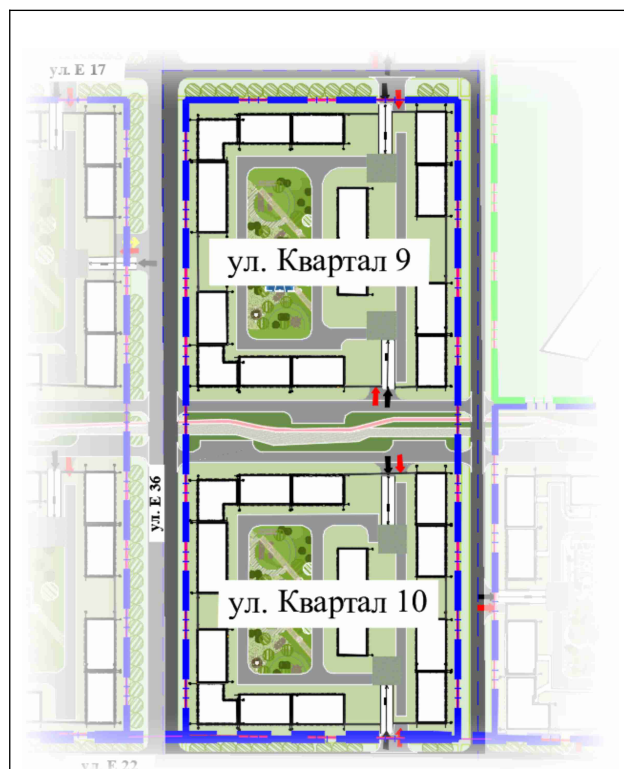
Участок изыскательских работ расположен в левобережной части города, в 400 м в северо-западном направлении от пересечения улиц Казыбек би и Р. Багланова, объект находится на территории озера Малый Талдыколь, на участке работ и близлежащей территории частично произведена отсыпка озера. Поверхность земли характеризуется абсолютными отметками по устьям скважин $343,68 \div 345,11$ м, естественный рельеф участка нарушен в результате планировочных работ. Участок изысканий приурочен к слабо волнистой озерно-аллювиальной равнине. Поверхность спланирована насыпным грунтом, заболочена.

Гидрографическая сеть представлена р. Есиль и оз. Малый Талдыколь.

Для исключения подтопления подземными и поверхностными водами территории в процессе эксплуатации, рекомендуется предусмотреть комплексную инженерную защиту (организация поверхностного стока, локальную защиту отдельных сооружений, создание надежной защиты водоотведения и т.д.).

Подземные воды на участке работ вскрыты всеми скважинами в четвертичных отложениях на глубине $2,20 \div 4,20$ м. Установившийся УПВ по замеру на ноябрь-декабрь 2021 г. зафиксирован на глубине от 1,40 м до 2,40 м, что соответствует абсолютным отметкам от 342,27 м до 342,89 м, за прогнозируемый рекомендуется принять уровень на $0,50 \div 1,50$ м выше установившегося на период изысканий.

2. Генеральный план



Место для строительства V очереди строительства расположено в свободном от застройки месте, в юго-западной части города. Строительство V очереди запроектировано в составе очередности застройки и представляют собой два жилых квартала, Квартал 9 и Квартал 10, которые расположены смежно, на одном участке. С северной стороны V очередь граничит с жилым кварталом III очереди, между ними расположена улица Е 17. С южной стороны V очередь ограничена улицей Е 22. С восточной стороны V очереди расположен проезд, С западной стороны расположен участок под строительство IV очереди, также с двумя жилыми кварталами, между очередями расположена улица Е 36.

В составе V очереди представлены два одинаковых жилых квартала, Квартал 9 и Квартал 10. Участок под строительство V очереди прямоугольной формы расположен в границах красных линий, совпадающих с границей участка, в квадрате улиц Е 17, Е37, Е22, Е36.

Квартал 9 расположен в северной, а Квартал 10 в южной стороне участка, между ними расположен пожарный проезд.

Каждый из кварталов представляет собой комплекс из 14-ти жилых блоков этажностью 9, 12 и 18 этажей, расположенных на общей стилобатной части одноэтажного надземного паркинга. Жилые секции расположены по периметру паркинга и имеют выходы наружу в уровне земли и в уровне дворовой части. В сооружении паркинга рабочим проектом предусмотрены технические помещения, а также помещения охраны и ТБО. В мусоросборной камере (помещении) ТБО предусмотрена вытяжная механическая вентиляция из расчета по 2кратному обмену в час. Теплотери помещений ТБО из расчета на +5гр, обеспечивается в общем объеме теплотерь паркинга, где температура 5гр поддерживается за счет тепловыделений магистральных трубопроводов в паркинге. Жилые секции расположены согласно компоновки утвержденной эскизным проектом.

Эксплуатируемая кровля паркинга предусматривает устройство проезда пожарной машины в случае пожара, п.15.4 СНИП РК 3.01-01Ас-2007, с расстоянием от края проезда до стен здания согласно п.44 Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности". Ширина проездов составляет 6м, п.15.5 СНИП РК 3.01-01Ас-2007. Покрытие пожарного проезда по кровле паркинга предусмотрено из газонной решетки "Стандартпарк», рассчитанная на нагрузку до

30 тонн, п.46 Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности". Газонная решетка заполняется плодородным слоем почвы, и создает твердое озелененное покрытие. С наружного периметра комплекса доступ пожарной машины предусмотрен по прилегающим проездам улиц, п. 6.4.12 СНиП РК 3.01.01Ас-2007, п.39 Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности". Расположение проезда на эксплуатируемой кровле и проезда в уровне земли обеспечивает проезд пожарных машин вдоль продольных сторон здания и доступ пожарных с автолестниц в любое помещение жилого комплекса, п.39 Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности".

На кровлю паркинга предусмотрены две открытые прямолинейные ramпы, с уклоном 1:10, п.13.3.38 СНиП РК 3.01-01Ас-2007*, расположенные рассредоточено друг от друга, согласно п. 15.10 СНиП РК 3.01.01Ас-2007. Вдоль каждой из ramп предусмотрены лестницы для пешеходного доступа дворовой части с улицей.

Привязка жилых секций и паркинга выполнена методом геодезических координат, с учетом нормируемых расстояний от красных линий прилегающих улиц, п. 4.3.4 СП РК 3.01-101-2013. Транспортные и пешеходные связи организованы с прилегающих улиц с асфальтобетонным покрытием.

Во всех жилых блоках на 1 этаже расположены встроенные помещения, имеющие выходы, обособленные от жилой части. К выходам из жилых и встроенных помещений предусмотрены покрытия из брусчатки. На эксплуатируемой кровле паркинга расположено дворовое пространство с благоустройством и озеленением для жителей, включающее детские, спортивные площадки, а также площадки для отдыха и кардиотренировок. В центральной части расположена площадка для минифутбола, размерами 28x16 метров, за воротами которой предусмотрены две открытые площадки с щитами для баскетбола. Площадка для минифутбола огорожена по периметру сетчатым ограждением высотой 6 метров с сеткой по верху ограждения.

Площадки расположены на расстоянии более 20 метров от окон жилых домов, с учетом п. 6.1.9 СНиП РК 3.01.01Ас-2007. Также на эксплуатируемой кровле расположены детские площадки с песочницами и каруселями для детей младшего возраста.

Площадка с игровыми комплексами и тренажерами для детей среднего возраста. Для отдыха людей старшего возраста предусмотрены места для отдыха в виде столов со скамейками. В составе рабочего проекта предусмотрены светильники дворового освещения. Малые архитектурные формы, приняты согласно УСН РК 8.02-03-2019.

Вертикальная планировка выполнена на основании выкопировки из ПДП в увязке с прилегающими улицами и проектными отметками перекрестков. План организации рельефа выполнен с обеспечением отвода поверхностных и талых вод от зданий по проездам в городские сети ливневой канализации. Водоотведение в уровне эксплуатируемой кровли представляет собой организованный водосбор по уклонам покрытий площадок в водосточные воронки с последующим отводом в сети ливневой канализации. За относительную отметку 0.000 для Квартала 9 принята абсолютная отметка 345.95. За относительную отметку 0.000 для Квартала 10 принята абсолютная отметка 346.00. Система высот - Балтийская.

Вся свободная от застройки и покрытий территория отведена для озеленения. Озеленение представлено покрытиями из газонов и газонных решеток, а также посадками деревьев и кустарников. В рабочем проекте представлены насаждения, хорошо приживающиеся в данном климате. Посадки деревьев представлены насаждениями ели и березы, кустарники представлены насаждениями шиповника и сирени, для живой изгороди применяется частая посадка вяза мелколистного. Газонная решетка применена в местах проезда пожарной техники, рассчитанная на нагрузку для их доступа, согласно п.45 Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности". Твердые покрытия в уровне земли представлены из асфальтобетона и покрытия брусчаткой. На эксплуатируемой кровле тротуары предусмотрены из покрытия брусчаткой, на детских и спортивных площадках предусмотрены тартановые покрытия и покрытия из искусственного газона.

Для твердых бытовых отходов предусмотрены два помещения в паркингах, для каждого из кварталов, с выходами на улицу с северной и южной сторон. Перед помещениями предусмотрены площадки для автомобилей коммунальных служб вывозящих мусор.

В рабочем проекте предусмотрен беспрепятственный доступ маломобильных групп

населения в здание, поскольку все входы в здание выполнены без крылец, с постепенным подъемом проектируемой отметки на 0.15м к уровню здания, п.4.3.2.18 СП РК 3.06-101-2012. Люди с ограниченными возможностями имеют доступ в любое помещение жилого комплекса посредством устройства лифтов с уровня 1 этажа, до уровня эксплуатируемой кровли, а также всех жилых этажей.

При устройстве съездов с тротуара на транспортный проезд предусмотрены бордюрные пандусы с уклоном 5%, п. 4.3.1.14 СП РК 3.06-101-2012.

Квартал 9

Плотность жилой застройки:

$62170,45 \text{ м}^2 / 2,9627 = 20.98 \text{ тыс.м}^2/\text{га}$

S общ. / S участка, т.6.2 СНиП РК 3.01-01Ас-2007*

S общ. = 62170,45 м² (общая площадь жилого здания (в т.ч. встроенно-пристроенные нежилые помещения)

S участка V очереди - 5.9220 га (по акту - 4,9919 га, благоустройство прилегающей территории - 0,9301 га)

Площадь участка квартала 9 - 2,9627 га,

в том числе площадь благоустройства прилегающей территории - 0,4595 га Площадь участка квартала 10 - 2,9593 га,

в том числе площадь благоустройства прилегающей территории - 0,4706 га

Общая площадь жилой застройки (фонд):

$49558,98 + 4115,17 = 53674,15 \text{ м}^2$

S общ. кв. + S общ. ВП, т.6.2 СНиП РК 3.01-01Ас-2007*

S общ. кв. = 49558,98 м²

S общ. ВП = 4115,17 м²

Расчет придомовой территории

$53674,15 / 20 = 2683,70 \text{ ед.}$

$\min 2683,70 \times 8.6 = 23079,88 \text{ м}^2$

$\max 2683,70 \times 12.0 = 32204,4 \text{ м}^2$

Придомовая территория по Кварталу 9

$29627 - 6509,80 = 23117.2 \text{ м}^2$

S участка — $25032 + 4595 = 29627.0$ (2.9627 га)

S застройки = 6509,80 м²

Территория зеленых насаждений с площадками для игр и отдыха:

$2683,70 \times 5 = 13418,50 \text{ м}^2$, т.6.4 СНиП РК 3.01-01Ас-2007* по проекту Квартал 9 — 13630.1 м²

Расчет количества жителей

$6888,24 \text{ м}^2$ (общая жилая площадь) / 15 м^2 (IV класс жилья) = 1793 жителя

Расчет парковочных мест

Согласно Приказа о внесении изменений и дополнений №54нқ от 27 апреля 2021 года: необходимо предусматривать парковки для автомобилей жильцов, для офисных помещений встраиваемых в жилые здания, а также гостевые, из расчета 100 машиномест на 1000 жителей.

В рабочем проекте Квартал 10 количество жителей составляет 1793 человек, а также 565 человек из расчета встроенных помещений. Итого: $1793+565 = 2358$ человек - 236 м/место необходимо.

Количество парковочных мест по Кварталу 9 составляет:

паркинг - 275 м/мест, в том числе 6 м/мест для МГН

Расчет количества мусорных контейнеров:

Согласно решению маслихата города Астаны от 6 декабря 2012 года №90/11-V Нормы образования и накопления коммунальных отходов по г. Астане на 1 чел.-2.16 м³ в год. 1793 чел. X 2.16 = 3872.9 м³ /365 = 10,6 м³ в день.

в проекте: 10 контейнеров x 1.1 м³ = 11 м³ в день

вывоз мусора предусмотрен ежедневно.

Квартал 10

Плотность жилой застройки:

$62170,45 \text{ м}^2 / 2,9593 = 21.01 \text{ тыс.м}^2/\text{га}$

S общ. / S участка, т.6.2 СНиП РК 3.01-01Ас-2007*

S общ. = 62170,45 м² (общая площадь жилого здания (в т.ч. встроенно-пристроенные нежилые помещения)

S участка V очереди - 5.9220 га (по акту - 4,9919 га, благоустройство прилегающей территории - 0,9301 га)

Площадь участка квартала 9 - 2,9627 га, в том числе площадь благоустройства прилегающей территории - 0,4595 га

Общая площадь жилой застройки (фонд):

$49558,98 + 4115,17 = 53674,15 \text{ м}^2$

S общ. кв. + S общ. ВП, т.6.2 СНиП РК 3.01-01Ас-2007* S общ. кв. = 49558,98 м²

S общ. ВП = 4115,17 м²

Расчет придомовой территории

$53674,15 / 20 = 2683,70 \text{ ед.}$

$\min 2683,70 \times 8.6 = 23079,88 \text{ м}^2$

$\max 2683,70 \times 12.0 = 32204,4 \text{ м}^2$

Придомовая территория по Кварталу 10

$29593.3 - 6509,80 = 23083.5 \text{ м}^2$

S участка — $24887.3 + 4705.7 = 29593.0$ (2.9593 га)

S застройки = 6509,80 м²

Территория зеленых насаждений с площадками для игр и отдыха:

$2683,70 \times 5 = 13418,50 \text{ м}^2$, т.6.4 СНиП РК 3.01-01Ас-2007*

по проекту Квартал 10 — 13723.3 м²

Расчет количества жителей

$26888,24 \text{ м}^2$ (общая жилая площадь) /15 м² (IV класс жилья) = 1793 жителя

Расчет парковочных мест

Согласно Приказа о внесении изменений и дополнений №54нқ от 27 апреля 2021 года: необходимо предусматривать парковки для автомобилей жильцов, для офисных помещений встраиваемых в жилые здания, а также гостевые, из расчета 100 машиномест на 1000 жителей.

В рабочем проекте Квартал 10 количество жителей составляет 1793 человек, а также 565 человек из расчета встроенных помещений. Итого: $1793+565 = 2358$ человек - 236 м/место необходимо.

Количество парковочных мест по Кварталу 10 составляет:

паркинг - 275 м/мест, в том числе 6 м/мест для МГН

Расчет количества мусорных контейнеров:

Согласно решению маслихата города Астаны от 6 декабря 2012 года

№90/11-V Нормы образования и накопления коммунальных отходов по г. Астане на 1 чел.-2.16 м³ в

год. $1793 \text{ чел.} \times 2.16 = 3872.9 \text{ м}^3 / 365 = 10,6 \text{ м}^3 \text{ в день.}$
 в проекте: $10 \text{ контейнеров} \times 1.1 \text{ м}^3 = 11 \text{ м}^3 \text{ в день}$
 вывоз мусора предусмотрен ежедневно.

Основные показатели генплана:

№	Наименование	ед. изм.	Количество	%
1	Площадь участка с кадастровым номером 21-320-135-4550	Га	4,9919	100
2	Площадь участка Квартала 9 строительства	Га	2.5032	50
3	Площадь застройки, в том числе:	м2	17975,4	36
3.1	Площадь застройки блоков 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5, 9.6, 9.7, 9.8, 9.9, 9.10, 9.11, 9.12, 9.13, 9.14	м2	6509,8	13
3.2	Площадь эксплуатируемой кровли паркинга, в том числе:	м2	11465,6	23
3.2.1	площадь покрытий проездов и площадок в уровне эксплуатируемой кровли	м2	3852.4	8
3.2.2	площадь озеленения в уровне эксплуатируемой кровли	м2	6990.0	14
3.2.3	площадь парапетов, лестниц и вент. шахт	м2	623.2	1
4	Площадь покрытий в уровне земли	м2	4157.6	8
5	Площадь озеленения в уровне земли	м2	2899.0	6
6	Площадь участка Квартала 10 строительства	Га	2.4887	50
7	Площадь застройки, в том числе:	м2	17975,4	36
7.1	Площадь застройки Блоков 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5, 10.6, 10.7, 10.8, 10.9, 10.10, 10.11, 10.12, 10.13, 10.14	м2	6509,8	13
7.2	Площадь эксплуатируемой кровли паркинга, в том числе	м2	11465,6	23
7.2.1	площадь покрытий проездов и площадок в уровне эксплуатируемой кровли	м2	3852.4	8
7.2.2	площадь озеленения в уровне эксплуатируемой кровли	м2	6990.0	14
7.2.3	площадь парапетов, лестниц и вент. шахт	м2	623.2	1
8	Площадь покрытий в уровне земли	м2	4171.4	8
9	Площадь озеленения в уровне земли	м2	2740,2	6

3.Архитектурные решения

Общая часть.

«Строительство административных жилых комплексов с объектами инфраструктуры и спортивных комплексов, г. Нур- Султан, район Есиль, квадрат улиц, Қазыбек би, Земельный участок 2» (проектное наименование) V очередь, квартал 9,10 (Без наружных инженерных сетей).

Объемно-планировочное решение:

Жилой комплекс состоит из 2 очередей:

- Квартал 9 Паркинг 9 входит в жилой комплекс состоящий из четырнадцати жилых 9,12,18-ти этажные жилые блоки: (9.1 — 9.14, со встроено-пристроенными помещениями);
- Квартал 10 – паркинг Квартала 10 входит в жилой комплекс состоящий из четырнадцати жилых 9,12,18-ти этажные жилые блоки (10.1 — 10.14, со встроено-пристроенными помещениями);

Квартал 9, квартал10

Жилой блок 9.1, 10.1

Жилой 18-ти этажный односекционный дом, без технического этажа

- Высота 1-го этажа - 4800 мм,
- Высота типового этажа - 3300 мм,
- За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке на ГП -345.80.
- Планировочные решения жилых блоков обеспечивают 2,5 часовую продолжительность инсоляции:
 - не менее, чем в одной жилой комнате, одно-, полутора-, двух-, трехкомнатных квартирах;
 - не менее, в двух жилых комнатах, в четырехкомнатных квартирах (в соответствии с СП №КР ДСМ-29, гл.2 п. 5)
- Для связисжилыми помещениями верхних этажей предусмотрены пассажирские лифты грузоподъемностью 630 и 1000 кг. со скоростью 1,75 м/с. без машинного отделения

В жилом блоке предусмотрено 3 пассажирских лифта:

-Лифт L-1-предусмотрен для перевозки пожарных подразделений. Размер шахты лифта 2050мм x 2650мм (глубина). Размеры кабины лифта 1200мм x 2100мм (глубина), с грузоподъемностью 1000 кг (13 чел.), со скоростью 1,75 м/сек. Двери лифта—ЕІ60.

Ограждения конструкций лифтовой кабины -Г1. Внутренняя отделка кабины: Группа горючести-Г2, группа воспламеняемости — В2. Дымообразующая способность—Д2. Группа токсичности продуктов горения -Т2

-Лифт L-2-предусмотрен для перевозки пожарных подразделений. Размер шахты лифта 2050мм x2650мм (глубина). Размеры кабины лифта 1200мм x 2100мм (глубина), с грузоподъемностью 1000 кг (13 чел.), со скоростью 1,75 м/сек. Двери лифта—ЕІ60.

Ограждения конструкций лифтовой кабины -Г1. Внутренняя отделка кабины: Группа горючести-Г2, группа воспламеняемости — В2. Дымообразующая способность—Д2.

Группа токсичности продуктов горения -Т2

Лифт L-3- пассажирский лифт. Размер шахты лифта 2050мм x2050мм(глубина). Размеры кабины лифта 1200мм x 1300мм (глубина), с грузоподъемностью 630 кг (8 чел.), со скоростью 1,75 м/сек. Двери лифта—ЕІ60.

-Размеры кабины лифта приняты с учетом требований СП РК 3.06-101- 2012"Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения".

- Здание оборудовано следующими видами инженерного оборудования: пожарная сигнализация, автоматическое пожаротушение, дымоудаление, канализация, электроосвещение, видеонаблюдение.
- Все квартиры, расположенные выше 15 м. имеют аварийные выходы на лоджии с глухим простенком не менее 1,2м. от торца лоджии до остекленного проема.
- В междуэтажных плитах перекрытия предусмотрена звукоизоляция с повышенными требованиями от шума ($R_w = 57-62$ дБ), согласно 6.2.4 СН РК 2.04-02-2011 «Защита От Шума»

Жилой блок 9.2, 10.2

Жилой 12-ти этажный односекционный дом, без подвала и чердака

- Высота 1-го этажа - 4800 мм,

- Высота типового этажа - 3300 мм,

- За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке на ГП - 345.80

- Планировочные решения жилых блоков обеспечивают 2,5 часовую продолжительность инсоляции:

- не менее, чем в одной жилой комнате, одно-, полутора-, двух-, трехкомнатных квартирах;

- не менее, в двух жилых комнатах, в четырехкомнатных квартирах (в соответствии с СП

№КР ДСМ-29, гл.2 п. 5)

В жилом блоке предусмотрено 2 пассажирских лифта:

-Лифт L-1. Размер шахты лифта 2000мм x 2600мм (глубина). Размеры кабины лифта 1200мм x 2100мм (глубина), с грузоподъемностью 1000 кг (13 чел.), со скоростью 1,5 м/сек. Двери лифта — EI30.

- Лифт L-2. Размер шахты лифта 2000мм x 2100мм (глубина). Размеры кабины лифта 1200мм x 1300мм (глубина), с грузоподъемностью 630 кг (8 чел.), со скоростью 1,5 м/сек.

Двери лифта — EI30.

Размеры кабины лифта приняты с учетом требований СП РК 3.06-101-2012 "Доступность зданий и сооружений для Маломобильных групп населения".

- Здание оборудовано следующими видами инженерного оборудования: пожарная сигнализация, автоматическое

- пожаротушение, дымоудаление, канализация, электроосвещение, видеонаблюдение.

- В междуэтажных плитах перекрытия предусмотрена звукоизоляция с повышенными требованиями от шума ($R_w = 57-62$ дБ), согласно п 6.2.4 СН РК 2.04-02-2011 «Защита От Шума»

Жилой блок 9.3, 10.3

Жилой 12-ти этажный односекционный дом, без подвала и чердака

- Высота 1-го этажа - 4800 мм,

- Высота типового этажа - 3300 мм,

- За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке на ГП - 345.80

- Планировочные решения жилых блоков обеспечивают 2,5 часовую продолжительность инсоляции:

- не менее, чем в одной жилой комнате, одно-, полутора-, двух-, трехкомнатных квартирах;

- не менее, в двух жилых комнатах, в четырехкомнатных квартирах (в соответствии с СП

№КР ДСМ-29, гл.2 п. 5)

В жилом блоке предусмотрено 2 пассажирских лифта:

-Лифт L-1. Размер шахты лифта 2000мм x 2600мм (глубина). Размеры кабины лифта 1200мм x 2100мм (глубина), с грузоподъемностью 1000 кг (13 чел.), со скоростью 1,5 м/сек.

Двери лифта — EI30.

- Лифт L-2. Размер шахты лифта 2000мм x 2100мм (глубина). Размеры кабины лифта 1200мм x 1300мм (глубина), с грузоподъемностью 630 кг (8 чел.), со скоростью 1,5 м/сек.

Двери лифта — EI30.

Размеры кабины лифта приняты с учетом требований СП РК 3.06-101-2012 "Доступность зданий и сооружений для Маломобильных групп населения".

- Здание оборудовано следующими видами инженерного оборудования: пожарная сигнализация, автоматическое

пожаротушение, дымоудаление, канализация, электроосвещение, видеонаблюдение.

Все квартиры, расположенные выше 15 м. имеют аварийные выходы на лоджии с глухим проемом не менее 1,2м. от торца лоджии до остекленного проема.

- В междуэтажных плитах перекрытия предусмотрена звукоизоляция с повышенными требованиями от шума ($R_w = 57-62$ дБ), согласно п 6.2.4 СН РК 2.04-02-2011 «Защита От Шума»

Жилой блок 9.4, 10,4

Жилой 12-ти этажный односекционный дом, без подвала и чердака

- Высота 1-го этажа - 4800 мм,
- Высота типового этажа - 3300 мм,
- За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке на ГП - 345.80
- Планировочные решения жилых блоков обеспечивают 2,5 часовую продолжительность инсоляции:
- не менее, чем в одной жилой комнате, одно-, полутора-, двух-, трехкомнатных квартирах;
- не менее, в двух жилых комнатах, в четырехкомнатных квартирах (в соответствии с СП №КР ДСМ-29, гл.2 п. 5)

В жилом блоке предусмотрено 2 пассажирских лифта:

- Лифт L-1. Размер шахты лифта 2000мм x 2600мм (глубина). Размеры кабины лифта 1200мм x 2100мм (глубина), с грузоподъемностью 1000 кг (13 чел.), со скоростью 1,5 м/сек.

Двери лифта — EI30.

- Лифт L-2. Размер шахты лифта 2000мм x 2100мм (глубина). Размеры кабины лифта 1200мм x 1300мм (глубина), с грузоподъемностью 630 кг (8 чел.), со скоростью 1,5 м/сек.

Двери лифта — EI30.

- Размеры кабины лифта приняты с учетом требований СП РК 3.06-101-2012 "Доступность зданий и сооружений для Маломобильных групп населения"

- Здание оборудовано следующими видами инженерного оборудова-

ния: пожарная сигнализация, автоматическое пожаротушение, дымоудаление, канализация, электроосвещение, видеонаблюдение.

Все квартиры, расположенные выше 15 м. имеют аварийные выходы на лоджии с глухим простенком не менее 1,2м. от торца лоджии до остекленного проема.

- В междуэтажных плитах перекрытия предусмотрена звукоизоляция с повышенными требованиями от шума ($R_w = 57-62$ дБ), согласно п 6.2.4 СН РК 2.04-02-2011 «Защита От Шума»

Жилой блок 9.5, 10,5

- Жилой 18-ти этажный односекционный дом, без технического этажа

- Высота 1-го этажа - 4800 мм,
- Высота типового этажа - 3300 мм,
- За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке на ГП -345.80.
- Планировочные решения жилых блоков обеспечивают 2,5 часовую продолжительность инсоляции:
- не менее, чем в одной жилой комнате, одно-, полутора-, двух-, трехкомнатных квартирах;
- не менее, в двух жилых комнатах, в четырехкомнатных квартирах (в соответствии с СП №КР ДСМ-29, гл.2 п. 5)

- Для связи с жилыми помещениями верхних этажей предусмотрены пассажирские лифты грузоподъемностью 630 и 1000кг.со скоростью 1,75 м/с. без машинного отделения

- В жилом блоке предусмотрено 3 пассажирских лифта:

- Лифт L-1-предусмотрен для перевозки пожарных подразделений. Размер шахты лифта 2050мм x 2650мм (глубина). Размеры кабины лифта 1200мм x 2100мм (глубина), с грузоподъемностью 1000 кг (13 чел.), со скоростью 1,75 м/сек. Двери лифта—EI60. Ограждения конструкций лифтовой кабины -Г1. Внутренняя отделка кабины: Группа горючести-Г2, группа воспламеняемости — В2. Дымообразующая способность—Д2. Группа токсичности продуктов горения -Т2

- Лифт L-2-предусмотрен для перевозки пожарных подразделений. Размер шахты лифта 2050мм x2650мм (глубина). Размеры кабины лифта 1200мм x 2100мм (глубина), с грузоподъемностью 1000 кг (13 чел.), со скоростью 1,75 м/сек. Двери лифта—EI60. Ограждения конструкций лифтовой кабины -Г1. Внутренняя отделка кабины: Группа горючести-Г2, группа воспламеняемости — В2. Дымообразующая способность—Д2. Группа ток-

- сичности продуктов горения -Т2
- Лифт L-3- пассажирский лифт. Размер шахты лифта 2050мм х2050мм(глубина). Размеры кабины лифта 1200мм х 1300мм (глубина), с грузоподъемностью 630 кг (8 чел.), со скоростью 1,75 м/сек. Двери лифта—ЕІ60.
 - Размеры кабины лифта приняты с учетом требований СП РК 3.06-101- 2012"Доступностьзданий исооружений для маломобильных групп населения".
 - Здание оборудовано следующими видами инженерного оборудования: пожарная сигнализация, автоматическое пожаротушение, дымоудаление, канализация, электроосвещение, видеонаблюдение.
 - Все квартиры, расположенные выше 15 м. имеют аварийные выходы на лоджии с глухим простенком не менее 1,2м. от торца лоджии до остекленного проема.
 - В междуэтажных плитах перекрытия предусмотрена звукоизоляция с повышенными требованиями от шума ($R_w = 57-62$ дБ), согласно 6.2.4 СН РК 2.04- 02-2011 «Защита От Шума»

Жилой блок 9.6, 10,6

Жилой 12-ти этажный односекционный дом, без подвала и чердака

- Высота 1-го этажа - 4800 мм,
- Высота типового этажа - 3300 мм,
- За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке на ГП - 345.80
- Планировочные решения жилых блоков обеспечивают 2,5 часовую продолжительность инсоляции:
 - не менее, чем в одной жилой комнате, одно-, полутора-, двух-, трехкомнатных квартирах;
 - не менее, в двух жилых комнатах, в четырехкомнатных квартирах (в соответствии с СП №КР ДСМ-29, гл.2 п. 5)

В жилом блоке предусмотрено 2 пассажирских лифта:

- Лифт L-1. Размер шахты лифта 2000мм х 2600мм (глубина). Размеры кабины лифта 1200мм х 2100мм (глубина), с грузоподъемностью 1000 кг (13 чел.), со скоростью 1,5 м/сек. Двери лифта — ЕІ30.
 - Лифт L-2. Размер шахты лифта 2000мм х 2100мм (глубина). Размеры кабины лифта 1200мм х 1300мм (глубина), с грузоподъемностью 630 кг (8 чел.), со скоростью 1,5 м/сек. Двери лифта — ЕІ30.
 - Размеры кабины лифта приняты с учетом требований СП РК 3.06-101-2012 "Доступность зданий и сооружений для Маломобильных групп населения".
 - Здание оборудовано следующими видами инженерного оборудования: пожарная сигнализация, автоматическое пожаротушение, дымоудаление, канализация, электроосвещение, видеонаблюдение.
- Все квартиры, расположенные выше 15 м. имеют аварийные выходы на лоджии с глухим простенком не менее 1,2м. от торца лоджии до остекленного проема.
- В междуэтажных плитах перекрытия предусмотрена звукоизоляция с повышенными требованиями от шума ($R_w = 57-62$ дБ), согласно п 6.2.4 СН РК 2.04-02-2011 «Защита От Шума»

Жилой блок 9.7, 10,7

Жилой 12-ти этажный односекционный дом, без подвала и чердака

- Высота 1-го этажа - 4800 мм,
- Высота типового этажа - 3300 мм,
- За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке на ГП - 345.80
- Планировочные решения жилых блоков обеспечивают 2,5 часовую продолжительность инсоляции:

- не менее, чем в одной жилой комнате, одно-, полутора-, двух-, трехкомнатных квартирах;
- не менее, в двух жилых комнатах, в четырехкомнатных квартирах (в соответствии с СП №КР ДСМ-29, гл.2 п. 5)

В жилом блоке предусмотрено 2 пассажирских лифта:

-Лифт L-1. Размер шахты лифта 2000мм x 2600мм (глубина). Размеры кабины лифта 1200мм x 2100мм (глубина), с грузоподъемностью 1000 кг (13 чел.), со скоростью 1,5 м/сек. Двери лифта — EI30.

- Лифт L-2. Размер шахты лифта 2000мм x 2100мм (глубина). Размеры кабины лифта 1200мм x 1300мм (глубина), с грузоподъемностью 630 кг (8 чел.), со скоростью 1,5 м/сек. Двери лифта — EI30.

Размеры кабины лифта приняты с учетом требований СП РК 3.06-101-2012 "Доступность зданий и сооружений для Маломобильных групп населения".

- Здание оборудовано следующими видами инженерного оборудования: пожарная сигнализация, атематическое

пожаротушение, дымоудаление, канализация, электроосвещение, видеонаблюдение.

- Все квартиры, расположенные выше 15 м. имеют аварийные выходы на лоджии с глухим простенком не менее 1,2м.

от торца лоджии до остекленного проема.

- В междуэтажных плитах перекрытия предусмотрена звукоизоляция с повышенными требованиями от шума ($R_w = 57-62$ дБ), согласно п 6.2.4 СН РК 2.04-02-2011 «Защита От Шума»

Жилой блок 9.8, 10.8

- Жилой 18-ти этажный односекционный дом, без технического этажа
- Высота 1-го этажа - 4800 мм,
- Высота типового этажа - 3300 мм,
- За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке на ГП -345.80.
- Планировочные решения жилых блоков обеспечивают 2,5 часовую продолжительность инсоляции:
- не менее, чем в одной жилой комнате, одно-, полутора-, двух-, трехкомнатных квартирах;
- не менее, в двух жилых комнатах, в четырехкомнатных квартирах (в соответствии с СП №КР ДСМ-29, гл.2 п. 5)
- Для связисжилыми помещениями верхних этажей предусмотрены пассажирские лифты грузоподъемностью 630 и 1000кг.со скоростью 1,75 м/с. без машинного отделения
- В жилом блоке предусмотрено 3 пассажирских лифта:
- Лифт L-1-предусмотрен для перевозки пожарных подразделений. Размер шахты лифта 2050мм x 2650мм (глубина). Размеры кабины лифта 1200мм x 2100мм (глубина), с грузоподъемностью 1000 кг (13 чел.), со скоростью 1,75 м/сек. Двери лифта—EI60. Ограждения конструкций лифтовой кабины -Г1. Внутренняя отделка кабины: Группа горючести- Г2, группа воспламеняемости — В2. Дымообразующая способность—Д2. Группа токсичности продуктов горения -Т2
- Лифт L-2-предусмотрен для перевозки пожарных подразделений. Размер шахты лифта 2050мм x2650мм (глубина). Размеры кабины лифта 1200мм x 2100мм (глубина), с грузоподъемностью 1000 кг (13 чел.), со скоростью 1,75 м/сек. Двери лифта—EI60. Ограждения конструкций лифтовой кабины -Г1. Внутренняя отделка кабины: Группа горючести-Г2, группа воспламеняемости — В2. Дымообразующая способность—Д2. Группа токсичности продуктов горения -Т2
- Лифт L-3- пассажирский лифт. Размер шахты лифта 2050мм x2050мм(глубина). Размеры кабины лифта 1200мм x 1300мм (глубина), с грузоподъемностью 630 кг (8 чел.), со скоростью 1,75 м/сек. Двери лифта—EI60.
- Размеры кабины лифта приняты с учетом требований СП РК 3.06-101- 2012"Доступностьзданий и сооружений для маломобильных групп населения".
- Здание оборудовано следующими видами инженерного оборудования: пожарная сигнализация,

автоматическое пожаротушение, дымоудаление, канализация, электроосвещение, видеонаблюдение.

- Все квартиры, расположенные выше 15 м., имеют аварийные выходы на лоджии с глухим простенком не менее 1,2м. от торца лоджии до остекленного проема.
- В междуэтажных плитах перекрытия предусмотрена звукоизоляция с повышенными требованиями от шума ($R_w = 57-62$ дБ), согласно п 6.2.4 СН РК 2.04- 02-2011 «Защита От Шума»

Жилой блок 9.9, 10.9

- Жилой 18-ти этажный односекционный дом, без технического этажа
- Высота 1-го этажа - 4800 мм,
- Высота типового этажа - 3300 мм,
- За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке на ГП -345.80.
- Планировочные решения жилых блоков обеспечивают 2,5 часовую продолжительность инсоляции:
 - не менее, чем в одной жилой комнате, одно-, полутора-, двух-, трехкомнатных квартирах;
 - не менее, в двух жилых комнатах, в четырехкомнатных квартирах (в соответствии с СП №КР ДСМ-29, гл.2 п. 5)
- Для связисжилими помещениями верхних этажей предусмотрены пассажирские лифты грузоподъемностью 630 и 1000кг.со скоростью 1,75 м/с. без машинного отделения
- В жилом блоке предусмотрено 3 пассажирских лифта:
- Лифт L-1-предусмотрен для перевозки пожарных подразделений. Размер шахты лифта 2050мм x 2650мм
- (глубина). Размеры кабины лифта 1200мм x 2100мм (глубина), с грузоподъемностью 1000 кг (13 чел.), со скоростью 1,75 м/сек. Двери лифта—Е160. Ограждения конструкций лифтовой кабины -Г1. Внутренняя отделка кабины: Группа горючести- Г2, группа воспламеняемости — В2. Дымообразующая способность—Д2. Группа токсичности продуктов горения -Т2
- Лифт L-2-предусмотрен для перевозки пожарных подразделений. Размер шахты лифта 2050мм x2650мм (глубина). Размеры кабины лифта 1200мм x 2100мм (глубина), с грузоподъемностью 1000 кг (13 чел.), со скоростью 1,75 м/сек. Двери лифта—Е160. Ограждения конструкций лифтовой кабины -Г1. Внутренняя отделка кабины: Группа горючести-Г2, группа воспламеняемости — В2. Дымообразующая способность—Д2. Группа токсичности продуктов горения -Т2
- Лифт L-3- пассажирский лифт. Размер шахты лифта 2050мм x2050мм(глубина). Размеры кабины лифта 1200мм x 1300мм (глубина), с грузоподъемностью 630 кг (8 чел.), со скоростью 1,75 м/сек. Двери лифта—Е160.
- Размеры кабины лифта приняты с учетом требований СП РК 3.06-101- 2012"Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения".
- Здание оборудовано следующими видами инженерного оборудования: пожарная сигнализация, автоматическое пожаротушение, дымоудаление, канализация, электроосвещение, видеонаблюдение.
- Все квартиры расположенные выше 15 м. имеют аварийные выходы на лоджии с глухим простенком не менее 1,2м. от торца лоджии до остекленного проема.
- В междуэтажных плитах перекрытия предусмотрена звукоизоляция с повышенными требованиями от шума ($R_w = 57-62$ дБ), согласно п 6.2.4 СН РК 2.04- 02-2011 «Защита От Шума»

Жилой блок 9.10, 10.10

- Жилой 18-ти этажный односекционный дом, без технического этажа
- Высота 1-го этажа - 4800 мм,
- Высота типового этажа - 3300 мм,
- За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке на ГП -345.80.
- Планировочные решения жилых блоков обеспечивают 2,5 часовую продолжительность инсоляции:
 - не менее, чем в одной жилой комнате, одно-, полутора-, двух-, трехкомнатных квартирах;
 - не менее, в двух жилых комнатах, в четырехкомнатных квартирах (в соответствии с СП №КР

ДСМ-29, гл.2 п. 5)

- Для связи с жилыми помещениями верхних этажей предусмотрены пассажирские лифты грузоподъемностью 630 и 1000 кг. со скоростью 1,75 м/с. без машинного отделения
- В жилом блоке предусмотрено 3 пассажирских лифта:
- Лифт L-1-предусмотрен для перевозки пожарных подразделений. Размер шахты лифта 2050мм х 2650мм (глубина). Размеры кабины лифта 1200мм х 2100мм (глубина), с грузоподъемностью 1000 кг (13 чел.), со скоростью 1,75 м/сек. Двери лифта—ЕІ60. Ограждения конструкций лифтовой кабины -Г1. Внутренняя отделка кабины: Группа горючести-Г2, группа воспламеняемости — В2. Дымообразующая способность—Д2. Группа токсичности продуктов горения -Т2
- Лифт L-2-предусмотрен для перевозки пожарных подразделений. Размер шахты лифта 2050мм х 2650мм (глубина). Размеры кабины лифта 1200мм х 2100мм (глубина), с грузоподъемностью 1000 кг (13 чел.), со скоростью 1,75 м/сек. Двери лифта—ЕІ60. Ограждения конструкций лифтовой кабины -Г1. Внутренняя отделка кабины: Группа горючести-Г2, группа воспламеняемости — В2. Дымообразующая способность—Д2. Группа токсичности продуктов горения -Т2
- Лифт L-3- пассажирский лифт. Размер шахты лифта 2050мм х 2050мм (глубина). Размеры кабины лифта 1200мм х 1300мм (глубина), с грузоподъемностью 630 кг (8 чел.), со скоростью 1,75 м/сек. Двери лифта—ЕІ60.
-Размеры кабины лифта приняты с учетом требований СП РК 3.06-101- 2012"Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения".
- Здание оборудовано следующими видами инженерного оборудования: пожарная сигнализация, автоматическое пожаротушение, дымоудаление, канализация, электроосвещение, видеонаблюдение.
- Все квартиры, расположенные выше 15 м., имеют аварийные выходы на лоджии с глухим простенком не менее 1,2м. от торца лоджии до остекленного проема.
- В междуэтажных плитах перекрытия предусмотрена звукоизоляция с повышенными требованиями от шума ($R_w = 57-62$ дБ), согласно п 6.2.4 СН РК 2.04- 02-2011 «Защита От Шума»

Жилой блок 10.11, 10.11

Жилой 9-ти этажный односекционный дом, без подвала и чердака

- Высота 1-го этажа - 4800 мм,
- Высота типового этажа - 3300 мм,
- За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке на ГП - 345.80
- Планировочные решения жилых блоков обеспечивают 2,5 часовую продолжительность инсоляции:
- не менее, чем в одной жилой комнате, одно-, полутора-, двух-, трехкомнатных квартирах;
- не менее, в двух жилых комнатах, в четырехкомнатных квартирах (в соответствии с СП №КР ДСМ-29, гл.2 п. 5)

В жилом блоке предусмотрено 2 пассажирских лифта:

- Лифт L-1. Размер шахты лифта 2000мм х 2600мм (глубина). Размеры кабины лифта 1200мм х 2100мм (глубина), с грузоподъемностью 1000 кг (13 чел.), со скоростью 1,5 м/сек. Двери лифта — ЕІ30.
Размеры кабины лифта приняты с учетом требований СП РК 3.06-101-2012 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения".
- Здание оборудовано следующими видами инженерного оборудования: пожарная сигнализация, автоматическое пожаротушение, дымоудаление, канализация, электроосвещение, видеонаблюдение.

Все квартиры, расположенные выше 15 м. имеют аварийные выходы на лоджии с глухим простенком не менее 1,2м. от торца лоджии до остекленного проема.

- В междуэтажных плитах перекрытия предусмотрена звукоизоляция с повышенными требованиями от шума ($R_w = 57-62$ дБ), согласно п 6.2.4 СН РК 2.04-02-2011 «Защита От Шума»

Жилой блок 9.12, 10.12

Жилой 9-ти этажный односекционный дом, без подвала и чердака

- Высота 1-го этажа - 4800 мм,

- Высота типового этажа - 3300 мм,
За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке на ГП - 345.80

- Планировочные решения жилых блоков обеспечивают 2,5 часовую продолжительность инсоляции:

- не менее, чем в одной жилой комнате, одно-, полутора-, двух-, трехкомнатных квартирах;
- не менее, в двух жилых комнатах, в четырехкомнатных квартирах (в соответствии с СП №КР ДСМ-29, гл.2 п. 5)

В жилом блоке предусмотрено 2 пассажирских лифта:

-Лифт L-1. Размер шахты лифта 2000мм x 2600мм (глубина). Размеры кабины лифта 1200мм x 2100мм (глубина), с грузоподъемностью 1000 кг (13 чел.), со скоростью 1,5 м/сек. Двери лифта — EI30.

Размеры кабины лифта приняты с учетом требований СП РК 3.06-101-2012 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения".

- Здание оборудовано следующими видами инженерного оборудования: пожарная сигнализация, автоматическое пожаротушение, дымоудаление, канализация, электроосвещение, видеонаблюдение.

Все квартиры, расположенные выше 15 м. имеют аварийные выходы на лоджии с глухим простенком не менее 1,2м. от торца лоджии до остекленного проема.

- В междуэтажных плитах перекрытия предусмотрена звукоизоляция с повышенными требованиями от шума ($R_w = 57-62$ дБ), согласно п 6.2.4 СН РК 2.04-02-2011 «Защита От Шума»

Жилой блок 9.13, 10.13

Жилой 12-ти этажный односекционный дом, без подвала и чердака

- Высота 1-го этажа - 4800 мм,

- Высота типового этажа - 3300 мм,

- За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке на ГП - 345.80

- Планировочные решения жилых блоков обеспечивают 2,5 часовую продолжительность инсоляции:

- не менее, чем в одной жилой комнате, одно-, полутора-, двух-, трехкомнатных квартирах;

- не менее, в двух жилых комнатах, в четырехкомнатных квартирах (в соответствии с СП №КР ДСМ-29, гл.2 п. 5)

В жилом блоке предусмотрено 2 пассажирских лифта:

-Лифт L-1. Размер шахты лифта 2000мм x 2600мм (глубина). Размеры кабины лифта 1200мм x 2100мм (глубина), с грузоподъемностью 1000 кг (13 чел.), со скоростью 1,5 м/сек. Двери лифта — EI30.

- Лифт L-2. Размер шахты лифта 2000мм x 2100мм (глубина). Размеры кабины лифта 1200мм x 1300мм (глубина), с грузоподъемностью 630 кг (8 чел.), со скоростью 1,5 м/сек. Двери лифта — EI30.

Размеры кабины лифта приняты с учетом требований СП РК 3.06-101-2012 "Доступность зданий и сооружений для Маломобильных групп населения".

- Здание оборудовано следующими видами инженерного оборудования: пожарная сигнализация, автоматическое

пожаротушение, дымоудаление, канализация, электроосвещение, видеонаблюдение.

- Все квартиры, расположенные выше 15 м. имеют аварийные выходы на лоджии с глухим простенком не менее 1,2м.

от торца лоджии до остекленного проема.

- В междуэтажных плитах перекрытия предусмотрена звукоизоляция с повышенными требованиями от шума ($R_w = 57-62$ дБ), согласно п 6.2.4 СН РК 2.04-02-2011 «Защита От Шума»

Жилой блок 9.14, 10.14

Жилой 12-ти этажный односекционный дом, без подвала и чердака Высота 1-го этажа - 4800 мм,

Высота типового этажа - 3300 мм,

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке на ГП - 345.80

Планировочные решения жилых блоков обеспечивают 2,5 часовую продолжительность инсоляции: не менее, чем в одной жилой комнате, одно-, полутора-, двух-, трехкомнатных квартирах; не менее, в двух жилых комнатах, в четырехкомнатных квартирах (в соответствии с СП №КР ДСМ-29, гл.2 п. 5)

В жилом блоке предусмотрено 2 пассажирских лифта:

-Лифт L-1. Размер шахты лифта 2000мм x 2600мм (глубина). Размеры кабины лифта 1200мм x 2100мм (глубина), с грузоподъемностью 1000 кг (13 чел.), со скоростью 1,5 м/сек Двери лифта — EI30.

Лифт L-2. Размер шахты лифта 2000мм x 2100мм (глубина). Размеры кабины лифта 1200мм x 1300мм (глубина), с грузоподъемностью 630 кг (8 чел.), со скоростью 1,5 м/сек. Двери лифта — EI30.

Размеры кабины лифта приняты с учетом требований СП РК 3.06-101-2012 "Доступность зданий и сооружений для Маломобильных групп населения".

Здание оборудовано следующими видами инженерного оборудования: пожарная сигнализация, автоматическое пожаротушение, дымоудаление, канализация, электроосвещение, видеонаблюдение.

Все квартиры, расположенные выше 15 м. имеют аварийные выходы на лоджии с глухим проемом не менее 1,2м. от торца лоджии до остекленного проема.

В междуэтажных плитах перекрытия предусмотрена звукоизоляция с повышенными требованиями от шума ($R_w = 57-62$ дБ), согласно п 6.2.4 СН РК 2.04-02-2011 «Защита От Шума»

Конструктивное решение:9.1-9.14

- Конструктивная схема здания - безригельно-каркасная из монолитного железобетона, вертикальная и горизонтальная жесткость обеспечивается системой вертикальных несущих элементов (пилонов), диафрагм и горизонтальных дисков - перекрытий.

- Фундамент - монолитная железобетонная плита на свайном основании.

- Плиты перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные-200мм.

- Лифтовая шахта - монолитная железобетонная.

- Лестницы монолитные железобетонные, междуэтажные площадки монолитные железобетонные толщиной 200мм.

Перемычки - в стенах из керамического кирпича - по серии с 1.03 .1-1, выпуск 1 в стенах из ячеистых бетонных блоков - металлические индивидуального изготовления.

- Наружная отделка фасадов - фиброцементная плита, клинкерная плитка, натуральный гранит с креплением на каркас.

Кладка наружных стены - ячеистые бетонные блоки 1/600x200x300/D600/F2, 5/F 25 по ГОСТ 31360-2007, толщиной 200мм на клею, с армированием сеткой Ø4BP-1, 50x50мм ГОСТ 23279-2021, через 3 ряда кладки.

- Кладка межквартирных стен - два слоя ячеистых бетонных блоков 1/600x100x300/D700/F2, 5/F 25 по ГОСТ 31360-2007

b- 100мм, на клею, с армированием сеткой Ø4BP-1, 50x50мм ГОСТ 23279-2021, через 3 ряда кладки, с звукоизоляционным слоем Этафон ППЭ300 - 300 b-10мм (между двумя слоями ячеистых блоков). Общая толщина стен -210мм.

- Кладка внутриквартирных перегородок - ячеистые бетонные блоки 1/600x100x300/D600/F2, 5/F 25 по ГОСТ 31360-2007

толщиной 100мм, на клею, с армированием сеткой Ø4BP-1, 50x50мм, ГОСТ 23279- 2021, через 3 ряда кладки.

- Кладка стенки шахт на кровле ОВ и ВК -керамический кирпич Кр-р-по 250x120x65

/1нф /100 /2,0 /25 по ГОСТ 530-2012 толщиной 120мм, на цементно-песчаном растворе М 50/F 25, с армированием сеткой Ø4BP-1, 50x50мм, ГОСТ 23279-2021, через 5 рядов кладки.

Оконные блоки - металлопластиковые, двухкамерный стеклопакет согласно ГОСТ 24866- 2014.

Выполнены с учетом требований Технического регламента "Требования к безопасности конструкций из других материалов" безопасное стекло).

Витражные блоки - алюминиевые, прозрачное стекло - двухкамерный стеклопакет; стекло с эмалитом - однокамерный стеклопакет. Размеры открывающихся створок соответствуют требованиям ГОСТ 21519-2003. Выполнены с учетом требований Технического регламента "Требования к безопасности конструкций из других материалов" (безопасное стекло)

- Внутренняя отделка квартир и встроенных помещений- черновая
- Внутренняя отделка МОПов- чистовая
- Ограждение лестниц - металлическое
- Крыльца - из термообработанного гранита, исключающего скольжение.
- Козырьки входных групп - стеклянные
- Кровля - плоская из рулонных наплавляемых материалов, с аэраторами и внутренним организованным водостоком с обогревом воронок, см. раздел ЭЛ.
- Отмостка - цементно-песчаная брусчатка, толщиной 80мм, на сухой песчано-цементной смеси, толщиной 50мм, шириной 1000мм.

Утепление наружных ограждающих конструкций:

- Наружных кирпичных стен лестничной клетки: - 1 слой (внутренний) - ПП-80, b-60м по ГОСТ 9573-2012.
- 2 слой (наружный) - ПЖ -120, b - 60мм, по ГОСТ 9573-2012
- Наружных монолитных стен лифтовых шахт: - 1 слой (внутренний) ПП- 80, b-60мм, по ГОСТ 9573-2012
- 2 слой (наружный) - ПЖ-120, b-60мм, по ГОСТ 9573-2012
- Плита покрытия: - 1 слой (нижний) - ППЖ -200, b- 120мм, по ГОСТ 9573-2012.
- 2слой (верхний) - ППЖ -200, b-100мм, по ГОСТ 9573-2012
- Покрытие лифтовых шахт: - 1 слой (нижний) - ППЖ -200 b -100мм, по ГОСТ 9573- 2012,
- 2 слой (верхний) - ППЖ -200, b-100мм, по ГОСТ 9573-2012:
- Покрытие лестничной клетки: 1 слой (нижний)- ППЖ -200, b-100мм, по ГОСТ 9573- 2012.
- Наружные кирпичные стены ванных комнат:
- 1 слой (внутренний) - ПП - 80, b-60мм, по ГОСТ 9573-2012. - 2слой (наружный) - ПЖ - 120, b-90мм, по ГОСТ 9573-2012
- Наружные газобетонные стен: - 1 слой (внутренний) - ПП- 80, b-50мм, по ГОСТ 9573- 2012. - 2слой (наружный) - ПЖ - 120, b-50мм, по ГОСТ 9573-2012
- Наружные монолитные стены: - 1 слой (внутренний) - ПП - 80, b-50мм по, ГОСТ 9573- 2012. - 2 слой (наружный) - ПЖ -120, b-100мм, по ГОСТ 957 3-2012 .

Мероприятия по звукоизоляции:

- звукоизоляция стен между жилой комнатой и лифтовой шахтой - плита из минераловатной ваты, ПП- 80, b-100мм + стена из ячеистых бетонных блоков 1/600x100x300/D700/F2
- звукоизоляция в плитах перекрытий между квартирами - Этафом в два слоя, b-10 мм каждый слой звукоизоляция в плитах перекрытий между квартирами и встроенными помещениями.
- Этафом в два слоя, b-10мм каждый слой.
- звукоизоляция в межквартирных стенах - стена из ячеистых бетонных блоков 1/600x100x300/D700/F2 + Этафон b-10мм. + стена из ячеистых бетонных блоков 1/600x100x300/D700/F2

Доступ маломобильных групп населения:

Проект разработан в соответствии с СП РК 3.06-101-2012. В здании предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения.

Мероприятия по звукоизоляции:

- звукоизоляция стен между жилой комнатой и лифтовой шахтой - плита из минераловатной ваты, ПП-80, b-100мм + стена из ячеистых бетонных блоков 1/600x100x300/D700/F2
- звукоизоляция в плитах перекрытий между квартирами - Этафом в два слоя, b-10 мм каждый слой звукоизоляция в плитах перекрытий между квартирами и встроенными помещениями - Этафом в два слоя, b-10мм каждый слой.

звукоизоляция в межквартирных стенах - стена из ячеисты бетонных блоков 1/600x100x300/D700/F2 + Этафон b-10мм. + стена из ячеистых бетонных блоков 1/600x100x300/D700/F2 Доступ маломобильных групп населения:

- Проект разработан в соответствии с СП РК 3.06-101-2012. В здании предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения

Доступ маломобильных групп населения:

- Проект разработан в соответствии СП РК3.06-101-2012. В здании предусмотрены условия беспрепятственного удобного передвижения маломобильных групп населения.

Противопожарные мероприятия:

- Проект разработан в соответствии с СН РК 2.02-101-2014"Пожарная безопасность зданий и сооружений".

- Строительные конструкции, принятые для строительства здания обеспечивают I степень огнестойкости.

Вход в жилое здание из паркинга на уровне 1-го этажа предусмотрен через тамбур-шлюз с подпором воздуха при пожаре.

Габариты принятых по проекту дверных проемов, лестничных клеток обеспечивают безопасную эвакуацию людей из здания. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода.

Дверные блоки на путях эвакуации, выполнены в противопожарном исполнении с уплотненным притвором, с доводчиком, с ручкой системы "Антипаника", предел огнестойкости EI 30.

Лифтовые шахты запроектированы из монолитных стен, предел огнестойкости лифтов для перевозки пожарных подразделений принят не менее 1 часа, предел огнестойкости двери лифта - EI60.

- Металлические элементы каркаса, металлические элементы перемычек над проемами, покрыты огнезащитным составом, который соответствует пределу огнестойкости - 1 час.

- Внутренняя и наружная отделка выполнена из негорючих материалов. Технические требования к металлическим изделиям:

- Сварные швы выполнять в соответствии с ГОСТ 5264-95.

- Сварочные работы выполнять с применением следующих материалов: а) при автоматической и полуавтоматической сварке электродную проволоку СВ-08 ГА по ГОСТ 2246-70* и флюсы ОСЦ-45 по ГОСТ 9087-81;

б) при ручной сварке обычных углеродистых сталей - электроды типа Э-42 по ГОСТ 9467- 75*.

Все видимые сварные швы зачистить.

- Высоту шва принять не менее минимальной высоты свариваемых элементов.

Технические требования к металлическим изделиям:

- Сварные швы выполнять в соответствии с ГОСТ 5264-95.

- Сварочные работы выполнять с применением следующих материалов: а) при автоматической и полуавтоматической сварке электродную проволоку СВ-08 ГА по ГОСТ 2246-70* и флюсы ОСЦ-45 по ГОСТ 9087-81; б) при ручной сварке обычных углеродистых сталей - электроды типа Э-42 по ГОСТ 9467-75*. Все видимые сварные швы зачистить.

- Высоту шва принять не менее минимальной высоты свариваемых элементов.

Антикоррозийная защита:

- - Все закладные детали и соединительные элементы, расположенные внутри помещения покрыть эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за

2 раза по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Лакокрасочное покрытие наносится 2 слоями.

- Общая толщина покрытия 55 мкм, выполненных в заводских условиях

Конструктивное решение:

Конструктивная схема здания - рамно-связевая, из монолитного железобетона; вертикальная и горизонтальная жесткость обеспечивается системой

колонн, вертикальных диафрагм и горизонтальных дисков - перекрытий.

Фундамент - железобетонные сваи забивные с монолитным ростверком. Стены подвала - монолитные железобетонные.

Нарушенные в процессе электросварочных работ цинковые или лакокрасочные покрытия должны быть восстановлены.

Цинковое - толщиной 120 мкм, на лакокрасочные покрытия - закраской за 2раза. Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозийного покрытия, поврежденная поверхность

должна быть зачищена щетками и произведено обеспыливание поверхности.

Паркинг квартал 9.

Паркинг 9 входит в жилой комплекс состоящий из двенадцати жилых блоков: 9-1,.....,9-14.

Жилой комплекс имеет внутреннее дворовое пространство по эксплуатируемой кровле паркинга, включающее в себя: детские игровые площадки, спортивные площадки, и площадки для отдыха. Архитектурный образ здания решен в современном стиле. На первом этаже во всех в семи блоках расположены встроенные помещения. По покрытию паркинга предусмотрены пожарные проезды шириной - 6,0 м.

Доступ автотранспорта в дворовое пространство осуществляется по открытым рампам, между жилыми блоками 9.1-9.14, 9.8-9.9. Доступ жильцов в дворовое пространство предусмотрен по наружной лестнице, расположенной вдоль стены паркинга возле жилого блока 9.1,9.8, продольный уклон ramпы 10%.

Проектируемое здание паркинга - одноэтажное, с размерами (в осях 1/Р-24Р) - 130 400 мм х (в осях А/Р-ВВ/Р) - 116 800 мм. Высота здания - 3.9 м.

Уровень пола паркинга - $\pm 0,000$, что соответствует абсолютной отметке 345.8. За отметку $\pm 0,000$ принят уровень пола 1 этажа жилых блок секций, что соответствует абсолютной отметке - 345.8. Паркинг включает в себя: двухпутный въезд-выезд с воротами 6,0х3,0(н) м., помещение хранения автомобилей, АПТ с насосной, электрощитовые, тепловые пункты, венткамеры, пост охраны.

Высота в свету: помещения паркинга - 3,9 м, высота ramпы переменная - 3,05 м. и 5,7 м., высота тех помещений теплового пункта 5,7м., высота трансформаторной и насосной - 3,9 м. Взаимосвязь паркинга с жилыми блоками осуществляется через тамбур-шлюзы.

Для связи с жилыми помещениями верхних этажей предусмотрены пассажирские лифты, грузоподъемностью 630 и 1000 кг. со скоростью 1,5 и 1,75 м/с. Эвакуация из паркинга осуществляется: а) во внутри дворовое пространство - через, изолированные от жилых блоков, лестничные клетки.

б) непосредственно на улицу - через эвакуационные выходы в наружной стене паркинга. Здание оборудовано следующими видами инженерного оборудования: пожарная сигнализация, автоматическое пожаротушение, дымоудаление, канализация, электроосвещение, видеонаблюдение.

Размеры кабины лифта приняты с учетом требований СП РК 3.06-101-2012 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения".

Перекрытия - монолитные железобетонные.

Переемычки - для проемов в перегородках, ж/б переемычки по серии с 1.038.1-1, выпуск 1, из арматуры ГОСТ 34028-2016, $\varnothing 16$ А-500 и $\varnothing 8$ А-240.

Наружная отделка фасадов - фиброцементнаяплита, травертин, натуральный гранит с креплением на каркас.

Капители - монолитные железобетонные

Наружные и внутренние стены паркинга выполнить из керамического кирпича рядового, полнотелого, размерами 250*120*65 мм, формата 1НФ, марки по прочности

M100, класса средней плотности 2,0, марки по морозостойкости F35: КР-р-по

250*120*65/1НФ/100/2,0/35 по ГОСТ 530-2012, $\delta=120-250$ мм на цементно-песчаном растворе М-50. Кирпичную кладку армировать сеткой, $\varnothing 4$ Вр-1, 50х50 по ГОСТ 23279- 2012, сетку вязать к стержням, стержни заводить в стены и фиксировать

анкерами. Кирпичные перегородки фиксировать к потолку гнутым швеллером 270х100, L- 300 мм, шаг -1500 мм. Швеллер крепить к потолку анкерными болтами 100х10 мм.

Кровля - эксплуатируемая см. раздел ГП.

Водосток - внутренний организованный с обогревом, см. раздел ЭЛ.

Двери - металлические по ГОСТ 31173-2003, двери деревянные по ГОСТ 6629-88, противопожарные по серии 1.036.2-3.02.

Утеплитель - минплита ППЖ-200 по ГОСТ 9573-2012, толщина согласно теплотехническому расчету.

Крыльца, ступени, пандусы - из термообработанного гранита, исключающего скольжение.

Ограждение лестниц - металлическое из нержавеющей стали.

Внутренняя отделка - чистовая

Отмостка - цементно-песчанная брусчатка, толщиной 80 мм на сухой песчано цементной смеси, толщиной 50 мм, шириной 1000 мм.

Нарезка деформационных швов в полах паркинга см. примечания лист АС-3, АС-5. Шумоизоляция между встроенной трансформаторной подстанции и примыкающий к жилому помещению выполнены соответственно расчеты по звукоизоляции согласно п 4.3.9.1 СП РК 2.04-105- 2012 «Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий»

Доступ маломобильных групп населения:

Проект разработан в соответствии с СП РК 3.06-101-2012. В здании предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения.

В паркинге предусмотрены парковочные места для МГН, для подъема, с отметки паркинга на первый этаж жилых блоков, в здании жилых блоков лифт с необходимыми габаритами кабины, ширина проходов принята с учетом доступа инвалидов.

Противопожарные мероприятия:

Проект разработан в соответствии с СН РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Строительные конструкции, принятые для строительства здания обеспечивают II степень огнестойкости.

Металлические элементы каркаса, металлические элементы перемычек над проемами, покрыть огнезащитным составом, который соответствует пределу огнестойкости - 1 час. Габариты принятых дверных проемов, лестничных клеток обеспечивают эвакуацию людей. Двери на путях эвакуации открываются по пути эвакуации.

Предусмотрены самостоятельные эвакуационные выходы из паркинга, отделенные противопожарными преградами от жилых блоков, в соответствии с п. 190 ТР «Общие требования пожарной безопасности», приказ МВД РК № 439 от 23.06.2017.

Расстояния от наиболее удаленных мест хранения до эвакуационных выходов приняты в соответствии табл. 2 МСН 2.02-05-2000.

Внутренняя и наружная отделка выполнена из негорючих материалов. Технические требования к металлическим изделиям:

Сварные швы выполнять в соответствии с ГОСТ 5264-95.

Сварочные работы выполнять с применением следующих материалов: а) при автоматической и полуавтоматической сварке электродную проволоку СВ-08 ГА по ГОСТ 2246-70* и флюсы ОСЦ-45 по ГОСТ 9087-81; б) при ручной сварке обычных углеродистых сталей - электроды типа Э-42 по ГОСТ 9467-75*. Все видимые сварные швы зачистить.

Высоту шва принять не менее минимальной высоты свариваемых элемент.

Технические требования к металлическим изделиям:

Сварные швы выполнять в соответствии с ГОСТ 5264-95.

Сварочные работы выполнять с применением следующих материалов: а) при автоматической и полуавтоматической сварке электродную проволоку СВ-08 ГА по ГОСТ 2246-70* и флюсы ОСЦ-45 по ГОСТ 9087-81; б) при ручной сварке обычных углеродистых сталей - электроды типа Э-42 по ГОСТ 9467-75*. Все видимые сварные швы зачистить.

Высоту шва принять не менее минимальной высоты свариваемых элементов.

Антикоррозийная защита:

При защите строительных конструкций от коррозии руководствоваться СНиП 3.04.03-85 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии".

Все металлические детали должны быть защищены от коррозии. Закладные детали и сварные соединения защищаются антикоррозийным покрытием в соответствии с СНиП 2.01-19-2004.

Стальные части, входящие в состав сварных соединений (соединительные накладки, анкерные стержни) должны иметь защитное антикоррозийное покрытие: эмаль ПФ-115 наносится по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 2129-82*. Лакокрасочные покрытия наносятся в два слоя, общая толщина покрытия 55 мкм.

Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие должно быть восстановлено покраской за 2 раза. Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозийного покрытия поврежденная поверхность должна быть зачищена щетками и произведено обеспыливание

Указания о мероприятиях при производстве работ в зимнее время:

Строительно-монтажные работы при среднесуточной температуре ниже +5°C и минимальной суточной температуре ниже 0°C, а также при оттепелях производить в соответствии с "Указаниями по производству работ в зимних условиях" Р-НП СРО ССК-02-2015

Конструктивное решение:10.1-10.14

- Конструктивная схема здания - безригельно-каркасная из монолитного железобетона, вертикальная и горизонтальная жесткость обеспечивается системой вертикальных несущих элементов (пилонов), диафрагм и горизонтальных дисков - перекрытий.
- Фундамент - монолитная железобетонная плита на свайном основании.
- Плиты перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные-200мм.
- Лифтовая шахта - монолитная железобетонная.
- Лестницы монолитные железобетонные, междуэтажные площадки монолитные железобетонные толщиной 200мм.

Перемычки - в стенах из керамического кирпича - по серии с 1.03 .1-1, выпуск 1 в стенах из ячеистых бетонных блоков - металлические индивидуального изготовления.

- Наружная отделка фасадов - фиброцементная плита, клинкерная плитка, натуральный гранит с креплением на каркас.

Кладка наружных стены - ячеистые бетонные блоки 1/600x200x300/D600/F2, 5/F 25 по ГОСТ 31360-2007, толщиной 200мм на клее, с армированием сеткой Ø4ВР-1, 50x50мм ГОСТ 23279-2021, через 3 ряда кладки.

- Кладка межквартирных стен - два слоя ячеистых бетонных блоков 1/600x100x300/D700/F2, 5/F 25 по ГОСТ 31360-2007

b- 100мм, на клее, с армированием сеткой Ø4ВР-1, 50x50мм ГОСТ 23279-2021, через 3 ряда кладки, с звукоизоляционным слоем Этафон ППЭ300 - 300 b-10мм (между двумя слоями ячеистых блоков).
Общая толщина стен -210мм.

- Кладка внутриквартирных перегородок - ячеистые бетонные блоки 1/600x100x300/D600/F2, 5/F 25 по ГОСТ 31360-2007

толщиной 100мм, на клее, с армированием сеткой Ø4ВР-1, 50x50мм, ГОСТ 23279- 2021, через 3 ряда кладки.

- Кладка стенки шахт на кровле ОВ и ВК -керамический кирпич Кр-р-по 250x120x65 /1нф /100 /2,0 /25 по ГОСТ 530-2012 толщиной 120мм, на цементно-песчаном растворе М 50/F 25, с армированием сеткой Ø4ВР-1, 50x50мм, ГОСТ 23279-2021, через 5 рядов кладки.

Оконные блоки - металлопластиковые, двухкамерный стеклопакет согласно ГОСТ 24866- 2014.

Выполнены с учетом требований Технического регламента "Требования к безопасности конструкций из других материалов «безопасное стекло»).

Витражные блоки - алюминиевые, прозрачное стекло - двухкамерный стеклопакет; стекло с эмалитом - однокамерный стеклопакет. Размеры открывающихся створок соответствуют требованиям ГОСТ 21519-2003. Выполнены с учетом требований Технического регламента "Требования к безопасности конструкций из других материалов" (безопасное стекло)

- Внутренняя отделка квартир и встроенных помещений- черновая

- Внутренняя отделка МОПов- чистовая

- Ограждение лестниц - металлическое

- Крыльца - из термообработанного гранита, исключаяющего скольжение.

- Козырьки входных групп - стеклянные

- Кровля - плоская из рулонных наплавляемых материалов, с аэраторами и внутренним организованным водостоком с обогревом воронок, см. раздел ЭЛ.

-Отмостка - цементно-песчаная брусчатка, толщиной 80мм, на сухой песчано-цементной смеси, толщиной 50мм, шириной 1000мм.

Утепление наружных ограждающих конструкций:

- Наружных кирпичных стен лестничной клетки: - 1 слой (внутренний) - ПП-80, b-60м по ГОСТ 9573-2012.

- 2 слой (наружный) - ПЖ -120, b - 60мм, по ГОСТ 9573-2012

- Наружных монолитных стен лифтовых шахт: - 1 слой (внутренний) ПП- 80, b-60мм, по ГОСТ 9573-

2012

- 2 слой (наружный) - ПЖ-120, b-60мм, по ГОСТ 9573-2012
- Плита покрытия: - 1 слой (нижний) - ППЖ -200, b- 120мм, по ГОСТ 9573-2012.
- 2слой (верхний) - ППЖ -200, b-100мм, по ГОСТ 9573-2012
- Покрытие лифтовых шахт: - 1 слой (нижний) - ППЖ -200 b -100мм, по ГОСТ 9573- 2012,
- 2 слой (верхний) - ППЖ -200, b-100мм, по ГОСТ 9573-2012:
- Покрытие лестничной клетки: 1 слой (нижний)- ППЖ -200, b-100мм, по ГОСТ 9573- 2012.
- Наружные кирпичные стены ванных комнат:
- 1 слой (внутренний) - ПП - 80, b-60мм, по ГОСТ 9573-2012. - 2слой (наружный) - ПЖ - 120, b-90мм, по ГОСТ 9573-2012
- Наружные газобетонные стен: - 1 слой (внутренний) - ПП- 80, b-50мм, по ГОСТ 9573- 2012. - 2слой (наружный) - ПЖ - 120, b-50мм, по ГОСТ 9573-2012
- Наружные монолитные стены: - 1 слой (внутренний) - ПП - 80, b-50мм по, ГОСТ 9573- 2012. - 2 слой (наружный) - ПЖ -120, b-100мм, по ГОСТ 957 3-2012.

Мероприятия по звукоизоляции:

- звукоизоляция стен между жилой комнатой и лифтовой шахтой - плита из минераловатной ваты, ПП- 80, b-100мм + стена из ячеистых бетонных блоков 1/600x100x300/D700/F2
- звукоизоляция в плитах перекрытий между квартирами - Этафом в два слоя, b-10 мм каждый слой
- звукоизоляция в плитах перекрытий между квартирами и встроенными помещениями.
- Этафом в два слоя, b-10мм каждый слой.
- звукоизоляция в межквартирных стенах - стена из ячеистых бетонных блоков 1/600x100x300/D700/F2 + Этафон b-10мм. + стена из ячеистых бетонных блоков 1/600x100x300/D700/F2

Доступ маломобильных групп населения:

Проект разработан в соответствии с СП РК 3.06-101-2012. В здании предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения.

Мероприятия по звукоизоляции:

- звукоизоляция стен между жилой комнатой и лифтовой шахтой - плита из минераловатной ваты, ПП-80, b-100мм + стена из ячеистых бетонных блоков 1/600x100x300/D700/F2
- звукоизоляция в плитах перекрытий между квартирами - Этафом в два слоя, b-10 мм каждый слой
- звукоизоляция в плитах перекрытий между квартирами и встроенными помещениями - Этафом в два слоя, b-10мм каждый слой.

звукоизоляция в межквартирных стенах - стена из ячеисты бетонных блоков 1/600x100x300/D700/F2 + Этафон b-10мм. + стена из ячеистых бетонных блоков 1/600x100x300/D700/F2

Доступ маломобильных групп населения:

- Проект разработан в соответствии с СП РК 3.06-101-2012. В здании предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения

Доступ маломобильных групп населения:

- Проект разработан в соответствии СП РК3.06-101-2012. В здании предусмотрены условия беспрепятственного удобного передвижения маломобильных групп населения.

Противопожарные мероприятия:

- Проект разработан в соответствии с СН РК 2.02-101-2014"Пожарная безопасность зданий и сооружений".
- Строительные конструкции, принятые для строительства здания обеспечивают I степень огнестойкости.

Вход в жилое здание из паркинга на уровне 1-го этажа предусмотрен через тамбур-шлюз с подпором воздуха при пожаре.

Габариты принятых по проекту дверных проемов, лестничных клеток обеспечивают безопасную эвакуацию людей из здания. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода.

Дверные блоки на путях эвакуации, выполнены в противопожарном исполнении с уплотненным притвором, с доводчиком, с ручкой системы "Антипаника", предел огнестойкости EI 30.

Лифтовые шахты запроектированы из монолитных стен, предел огнестойкости лифтов для

перевозки пожарных подразделений принят не менее 1 часа, предел огнестойкости двери лифта - EI60.

- Металлические элементы каркаса, металлические элементы перемычек над проемами, покрыть огнезащитным составом, который соответствует пределу огнестойкости - 1 час.
 - Внутренняя и наружная отделка выполнена из негорючих материалов. Технические требования к металлическим изделиям:
 - Сварные швы выполнять в соответствии с ГОСТ 5264-95.
 - Сварочные работы выполнять с применением следующих материалов: а) при автоматической и полуавтоматической сварке электродную проволоку СВ-08 ГА по ГОСТ 2246-70* и флюсы ОСЦ-45 по ГОСТ 9087-81;
 - б) при ручной сварке обычных углеродистых сталей - электроды типа Э-42 по ГОСТ 9467- 75*.
- Все видимые сварные швы зачистить.
- Высоту шва принять не менее минимальной высоты свариваемых элементов.

Технические требования к металлическим изделиям:

- Сварные швы выполнять в соответствии с ГОСТ 5264-95.
- Сварочные работы выполнять с применением следующих материалов: а) при автоматической и полуавтоматической сварке электродную проволоку СВ-08 ГА по ГОСТ 2246-70* и флюсы ОСЦ-45 по ГОСТ 9087-81; б) при ручной сварке обычных углеродистых сталей - электроды типа Э-42 по ГОСТ 9467-75*. Все видимые сварные швы зачистить.
- Высоту шва принять не менее минимальной высоты свариваемых элементов.

Антикоррозийная защита:

- Все закладные детали и соединительные элементы, расположенные внутри помещения покрыть эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Лакокрасочное покрытие наносится 2 слоями.
- Общая толщина покрытия 55 мкм, выполненных в заводских условиях

Конструктивное решение:

Конструктивная схема здания - рамно-связевая, из монолитного железобетона; вертикальная и горизонтальная жесткость обеспечивается системой колонн, вертикальных диафрагм и горизонтальных дисков - перекрытий. Фундамент - железобетонные сваи забивные с монолитным ростверком. Стены подвала - монолитные железобетонные.

Нарушенные в процессе электросварочных работ цинковые или лакокрасочные покрытия должны быть восстановлены.

Цинковое - толщиной 120 мкм, на лакокрасочные покрытие - закраской за 2 раза. Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозийного покрытия, поврежденная поверхность должна быть зачищена щетками и произведено обеспыливание поверхности.

Паркинг квартал 10.

Паркинг 8 входит в жилой комплекс состоящий из двенадцати жилых блоков: 10-1, ..., 10-14.

Жилой комплекс имеет внутреннее дворовое пространство по эксплуатируемой кровле паркинга, включающее в себя: детские игровые площадки, спортивные площадки, и площадки для отдыха. Архитектурный образ здания решен в современном стиле. На первом этаже во всех в семи блоках расположены встроенные помещения. По покрытию паркинга предусмотрены пожарные проезды шириной - 6,0 м.

Доступ автотранспорта в дворовое пространство осуществляется по открытым рампам, между жилыми блоками 10.1-10.14, 10.8-10.9. Доступ жильцов в дворовое пространство предусмотрен по наружной лестнице, расположенной вдоль стены паркинга возле жилого блока 10.1, 10.8, продольный уклон ramпы 10%.

Проектируемое здание паркинга - одноэтажное, с размерами (в осях 1/Р-24Р) - 130 400 мм x (в осях А/Р-ВВ/Р) - 116 800 мм. Высота здания - 3.9 м.

Уровень пола паркинга - ±0,000, что соответствует абсолютной отметке 345.8. За отметку ±0,000 принят уровень пола 1 этажа жилых блок секций, что соответствует абсолютной отметке - 345.8. Паркинг включает в себя: двухпутный въезд-выезд с воротами 6,0x3,0(н) м., помещение хранения автомобилей,

АПП с насосной, электрощитовые, тепловые пункты, венткамеры, пост охраны.

Высота в свету: помещения паркинга - 3,9 м, высота ramпы переменная - 3,05 м. и 5,7 м., высота тех помещений теплового пункта 5,7 м., высота трансформаторной и насосной - 3,9 м. Взаимосвязь паркинга с жилыми блоками осуществляется через тамбур-шлюзы.

Для связи с жилыми помещениями верхних этажей предусмотрены пассажирские лифты, грузоподъемностью 630 и 1000 кг. со скоростью 1,5 и 1,75 м/с. Эвакуация из паркинга осуществляется: а) во внутри дворовое пространство - через, изолированные от жилых блоков, лестничные клетки.

б) непосредственно на улицу - через эвакуационные выходы в наружной стене паркинга. Здание оборудовано следующими видами инженерного оборудования: пожарная сигнализация, автоматическое пожаротушение, дымоудаление, канализация, электроосвещение, видеонаблюдение.

Размеры кабины лифта приняты с учетом требований СП РК 3.06-101-2012 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения".

Перекрытия - монолитные железобетонные.

Переемы - для проемов в перегородках, ж/б переемы по серии с 1.038.1-1, выпуск 1, из арматуры ГОСТ 34028-2016, Ø16 А-500 и Ø8 А-240.

Наружная отделка фасадов - фиброцементная плита, травертин, натуральный гранит с креплением на каркас.

Капители - монолитные железобетонные

Наружные и внутренние стены паркинга выполнить из керамического кирпича рядового, полнотелого, размерами 250*120*65 мм, формата 1НФ, марки по прочности

M100, класса средней плотности 2,0, марки по морозостойкости F35: КР-р-по 250*120*65/1НФ/100/2,0/35 по ГОСТ 530-2012, δ=120-250 мм на цементно-песчаном растворе М-50. Кирпичную кладку армировать сеткой, Ø4 Вр-1, 50x50 по ГОСТ 23279- 2012, сетку вязать к стержням, стержни заводить в стены и фиксировать

анкерами. Кирпичные перегородки фиксировать к потолку гнутым швеллером 270x100, L- 300 мм, шаг -1500 мм. Швеллер крепить к потолку анкерными болтами 100x10 мм.

Кровля - эксплуатируемая см. раздел ГП.

Водосток - внутренний организованный с обогревом, см. раздел ЭЛ.

Двери - металлические по ГОСТ 31173-2003, двери деревянные по ГОСТ 6629-88, противопожарные по серии 1.036.2-3.02.

Утеплитель - минплита ППЖ-200 по ГОСТ 9573-2012, толщина согласно теплотехническому расчету.

Крыльца, ступени, пандусы - из термообработанного гранита, исключающего скольжение.

Ограждение лестниц - металлическое из нержавеющей стали.

Внутренняя отделка - чистовая

Отмостка - цементно-песчаная брусчатка, толщиной 80 мм на сухой песчано-цементной смеси, толщиной 50 мм, шириной 1000 мм.

Нарезка деформационных швов в полах паркинга см. примечания лист АС-3, АС-5.

Шумоизоляция между встроенной трансформаторной подстанции и примыкающий к жилому помещению выполнены соответственно расчеты по звукоизоляции согласно п 4.3.9.1 СП РК 2.04-105- 2012 «Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий»

Доступ маломобильных групп населения:

Проект разработан в соответствии с СП РК 3.06-101-2012. В здании предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения.

В паркинге предусмотрены парковочные места для МГН, для подъема, с отметки паркинга на первый этаж жилых блоков, в здании жилых блоков лифт с необходимыми габаритами кабины, ширина проходов принята с учетом доступа инвалидов. ***Противопожарные мероприятия:***

Проект разработан в соответствии с СН РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Строительные конструкции, принятые для строительства здания обеспечивают II степень огнестойкости.

Металлические элементы каркаса, металлические элементы переемы над проемами,

покрыть огнезащитным составом, который соответствует пределу огнестойкости - 1 час. Габариты принятых дверных проемов, лестничных клеток обеспечивают эвакуацию людей. Двери на путях эвакуации открываются по пути эвакуации.

Предусмотрены самостоятельные эвакуационные выходы из паркинга, отделенные противопожарными преградами от жилых блоков, в соответствии с п. 190 ТР «Общие требования пожарной безопасности», приказ МВД РК № 439 от 23.06.2017.

Расстояния от наиболее удаленных мест хранения до эвакуационных выходов приняты в соответствии табл. 2 МСН 2.02-05-2000.

Внутренняя и наружная отделка выполнена из негорючих материалов. Технические требования к металлическим изделиям:

Сварные швы выполнять в соответствии с ГОСТ 5264-95.

Сварочные работы выполнять с применением следующих материалов: а) при автоматической и полуавтоматической сварке электродную проволоку СВ-08 ГА по ГОСТ 2246-70* и флюсы ОСЦ-45 по ГОСТ 9087-81; б) при ручной сварке обычных углеродистых сталей - электроды типа Э-42 по ГОСТ9467- 75*. Все видимые сварные швы зачистить.

Высоту шва принять не менее минимальной высоты свариваемых элемент.

Технические требования к металлическим изделиям:

Сварные швы выполнять в соответствии с ГОСТ 5264-95.

Сварочные работы выполнять с применением следующих материалов: а) при автоматической и полуавтоматической сварке электродную проволоку СВ-08 ГА по ГОСТ 2246-70* и флюсы ОСЦ-45 по ГОСТ 9087-81; б) при ручной сварке обычных углеродистых сталей - электроды типа Э-42 по ГОСТ9467-75*. Все видимые сварные швы зачистить.

Высоту шва принять не менее минимальной высоты свариваемых элементов.

Антикоррозийная защита:

При защите строительных конструкций от коррозии руководствоваться СНиП 3.04.03-85 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии".

Все металлические детали должны быть защищены от коррозии. Закладные детали и сварные соединения защищаются антикоррозийным покрытием в соответствии с СНиП 2.01-19-2004.

Стальные части, входящие в состав сварных соединений (соединительные накладки, анкерные стержни) должны иметь защитное антикоррозийное покрытие: эмаль ПФ-115 наносится по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 2129- 82*. Лакокрасочные покрытия наносятся в два слоя, общая толщина покрытия 55 мкм.

Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие должно быть восстановлено покраской за 2 раза. Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозийного покрытия поврежденная поверхность должна быть зачищена щетками и произведено обеспыливание

Указания о мероприятиях при производстве работ в зимнее время:

Строительно-монтажные работы при среднесуточной температуре ниже +5°C и минимальной суточной температуре ниже 0°C, а также при оттепелях производить в соответствии с "Указаниями по производству работ в зимних условиях" Р-НП СРО ССК-02-2015

Технико — экономические показатели по разделу АР:

V очередь строительства квартал 9,10			
Блок 9.1, 10.1			
1	Этажность	Этаж	18
2	Общая площадь жилого здания, в том числе:	м2	6057,68
3	Общая площадь квартир	м2	4551,90
4	Помещения общего пользования жилого здания	м2	1246,48

5	Общая площадь тех помещений	м2	-
6	Общая площадь встроено пристроенных	м2	259,3
7	Полезная площадь встроено пристроенных	м2	213,04
8	Жилая площадь квартир	м2	2397,53
9	Площадь застройки	м2	455,40
10	Строительный объем	м3	27640,96
11	Количество квартир, в том числе	Кол.	84
12	1 - комнатные квартиры	Кол.	37
13	2 -комнатные квартиры	Кол.	43
14	3 -комнатные квартиры	Кол.	4

Блок 9.2, 10.2

1	Этажность	Этаж	12
2	Общая площадь жилого здания, в том числе:	м2	4209,18
3	Общая площадь квартир	м2	2962,93
4	Помещения общего пользования жилого здания	м2	972,85
5	Общая площадь встроенных помещений	м2	273,40
6	Полезная площадь пристроенных помещений	м2	234,49
7	Жилая площадь квартир	м2	1528,93
8	Площадь застройки	м2	457,90
9	Строительный объем:	м3	19119,24
10	Количество квартир, в том числе	Кол.	54
11	1 -комнатные квартиры	Кол.	31
12	1,5 -комнатные квартиры	Кол.	-
13	2 -комнатные квартиры	Кол.	12
14	3 -комнатные квартиры	Кол.	11
15	4 -комнатные квартиры	Кол.	-

Блок 9.3, 10.3

1	Этажность	Этаж	12
2	Общая площадь жилого здания, в том числе:	м2	3980,76
3	Общая площадь квартир	м2	2928,82
4	Помещения общего пользования жилого здания	м2	724,52
5	Общая площадь тех помещений	м2	12,90
6	Общая площадь встроенных помещений	м2	314,52
7	Полезная площадь пристроенных помещений	м2	226,17
8	Жилая площадь квартир	м2	1875,72
9	Площадь застройки	м2	474,90
10	Строительный объем:	м3	19960,00
11	Количество квартир, в том числе	Кол.	44
12	1 -комнатные квартиры	Кол.	-
13	2 -комнатные квартиры	Кол.	22
14	3 -комнатные квартиры	Кол.	11
15	4 -комнатные квартиры	Кол.	11

Блок 9.4, 10.4

1	Этажность	Этаж	12
2	Общая площадь жилого здания, в том числе:	м2	5676,27

3	Общая площадь квартир	м2	4323,41
4	Помещения общего пользования жилого здания	м2	936,63
5	Общая площадь встроенных помещений	м2	416,23
6	Полезная площадь встроенных помещений	м2	390,13
7	Жилая площадь квартир	м2	2481,85
8	Площадь застройки	м2	609,1
9	Строительный объем:	м3	25143,97
10	Количество квартир, в том числе	Кол.	66
11	1 -комнатные квартиры	Кол.	11
12	2 -комнатные квартиры	Кол.	44
13	4 -комнатные квартиры	Кол.	11
Блок 9.5, 10.5			
1	Этажность	Этаж	18
2	Общая площадь жилого здания, в том числе:	м2	5965,78
3	Общая площадь квартир	м2	4508,54
4	Помещения общего пользования жилого здания	м2	1187,46
5	Общая площадь встроенных помещений	м2	269,78
6	Полезная площадь встроенных помещений	м2	232,30
7	Жилая площадь квартир	м2	2390,12
8	Площадь застройки	м2	460,10
9	Строительный объем:	м3	28654,54
10	Количество квартир, в том числе	Кол.	85
11	1 -комнатные квартиры	Кол.	52
12	1.5 -комнатные квартиры	Кол.	
13	2 -комнатные квартиры	Кол.	17
14	3 -комнатные квартиры	Кол.	17
Блок 9.6, 10.6			
1	Этажность	Этаж	12
2	Общая площадь жилого здания, в том числе:	м2	3980,76
3	Общая площадь квартир	м2	2928,82
4	Помещения общего пользования жилого здания	м2	724,52
5	Общая площадь тех помещений	м2	12,90
6	Общая площадь встроенных помещений	м2	314,52
7	Полезная площадь встроенных помещений	м2	226,17
8	Жилая площадь квартир	м2	1875,72
9	Площадь застройки	м2	474,90
10	Строительный объем:	м3	19960,00
11	Количество квартир, в том числе	Кол.	44
12	1 -комнатные квартиры	Кол.	-
13	2 -комнатные квартиры	Кол.	22
14	3 -комнатные квартиры	Кол.	11
15	4 -комнатные квартиры	Кол.	11
Блок 9.7, 10.7			
1	Этажность	Этаж	12
2	Общая площадь жилого здания, в том числе:	м2	4057,75
3	Общая площадь квартир	м2	3023,35
4	Помещения общего пользования жилого здания	м2	672,14

6	Общая площадь тех помещений	м2	70,68
7	Общая площадь встроенных помещений	м2	291,58
8	Полезная площадь встроенных помещений	м2	237,87
7	Жилая площадь квартир	м2	1636,14
8	Площадь застройки	м2	444,40
9	Строительный объем:	м3	18795,36
10	Количество квартир, в том числе	Кол.	55
11	1 -комнатные квартиры	Кол.	33
12	2 -комнатные квартиры	Кол.	11
13	3 -комнатные квартиры	Кол.	11
Блок 9.8, 10.8			
1	Этажность	Этаж	18
2	Общая площадь жилого здания, в том числе:	м2	6063,80
3	Общая площадь квартир	м2	4629,00
4	Помещения общего пользования жилого здания	м2	1154,30
5	Общая площадь встроенных помещений	м2	280,50
6	Полезная площадь встроенных помещений	м2	234,23
7	Жилая площадь квартир	м2	2456,84
8	Площадь застройки	м2	456,80
9	Строительный объем:	м3	27640,96
10	Количество квартир, в том числе	Кол.	85
11	1 -комнатные квартиры	Кол.	34
12	2 -комнатные квартиры	Кол.	51
13	3 -комнатные квартиры	Кол.	-
14	4 -комнатные квартиры	Кол.	-
Блок 9.9, 10.9			
1	Этажность	Этаж	18
2	Общая площадь жилого здания, в том числе:	м2	5995,62
3	Общая площадь квартир	м2	4562,59
4	Помещения общего пользования жилого здания	м2	1151,59
5	Общая площадь встроенных помещений	м2	282,42
6	Полезная площадь встроенных помещений	м2	226,15
7	Жилая площадь квартир	м2	2383,59
8	Площадь застройки	м2	453,60
9	Строительный объем:	м3	28355,79
10	Количество квартир, в том числе	Кол.	85
11	1 -комнатные квартиры	Кол.	48
12	2 -комнатные квартиры	Кол.	23
13	3 -комнатные квартиры	Кол.	14
Блок 9.10, 10.10			
1	Этажность	Этаж	18
2	Общая площадь жилого здания, в том числе:	м2	5995,62
3	Общая площадь квартир	м2	4568,91
4	Помещения общего пользования жилого здания	м2	1175,19
5	Общая площадь встроенных помещений	м2	282,42
6	Полезная площадь встроенных помещений	м2	226,15
7	Жилая площадь квартир	м2	2409,58
8	Площадь застройки	м2	453,60
9	Строительный объем:	м3	28355,79

10	Количество квартир, в том числе	Кол.	85
11	1 -комнатные квартиры	Кол.	48
12	2 -комнатные квартиры	Кол.	23
13	3 -комнатные квартиры	Кол.	14
Блок 9.11, 10.11			
1	Этажность	Этаж	9
2	Общая площадь жилого здания, в том числе:	м2	3169,33
3	Общая площадь квартир	м2	2315,31
4	Помещения общего пользования жилого здания	м2	445,99
5	Общая площадь встроенных помещений	м2	293,69
6	Полезная площадь встроенных помещений	м2	248,06
7	Жилая площадь квартир	м2	1165,67
8	Площадь застройки	м2	439,60
9	Строительный объем:	м3	14205,78
10	Количество квартир, в том числе	Кол.	40
11	1 -комнатные квартиры	Кол.	24
12	2 -комнатные квартиры	Кол.	1
13	3 -комнатные квартиры	Кол.	15
Блок 9.11, 10.11			
1	Этажность	Этаж	9
2	Общая площадь жилого здания, в том числе:	м2	3169,33
3	Общая площадь квартир	м2	2315,31
4	Помещения общего пользования жилого здания	м2	445,99
5	Общая площадь встроенных помещений	м2	293,69
6	Полезная площадь встроенных помещений	м2	248,06
7	Жилая площадь квартир	м2	1165,67
8	Площадь застройки	м2	439,60
9	Строительный объем:	м3	14205,78
10	Количество квартир, в том числе	Кол.	40
11	1 -комнатные квартиры	Кол.	24
12	2 -комнатные квартиры	Кол.	1
13	3 -комнатные квартиры	Кол.	15
Блок 9.12, 10.12			
1	Этажность	Этаж	9
2	Общая площадь жилого здания, в том числе:	м2	3169,33
3	Общая площадь квартир	м2	2313,82
4	Помещения общего пользования жилого здания	м2	490,73
5	Общая площадь встроенных помещений	м2	293,69
6	Полезная площадь встроенных помещений	м2	248,06
7	Жилая площадь квартир	м2	1165,67
8	Площадь застройки	м2	439,90
9	Строительный объем:	м3	14205,78
10	Количество квартир, в том числе	Кол.	40
11	1 -комнатные квартиры	Кол.	24
12	2 -комнатные квартиры	Кол.	1
13	3 -комнатные квартиры	Кол.	15
Блок 9.13, 10.13			
1	Этажность	Этаж	12
2	Общая площадь жилого здания, в том числе:	м2	3989,03
3	Общая площадь квартир	м2	2963,86

4	Помещения общего пользования жилого здания	м2	686,57
5	Общая площадь встроенных помещений	м2	271,56
6	Полезная площадь встроенных помещений	м2	224,75
7	Жилая площадь квартир	м2	1560,77
8	Площадь застройки	м2	444,80
9	Строительный объем:	м3	19743,10
10	Количество квартир, в том числе	Кол.	55
11	1 -комнатные квартиры	Кол.	33
12	2 -комнатные квартиры	Кол.	11
13	3 -комнатные квартиры	Кол.	11
Блок 9.14, 10.14			
1	Этажность	Этаж	12
2	Общая площадь жилого здания, в том числе:	м2	3989,03
3	Общая площадь квартир	м2	2963,86
4	Помещения общего пользования жилого здания	м2	685,57
5	Общая площадь встроенных помещений	м2	271,56
6	Полезная площадь встроенных помещений	м2	224,75
7	Жилая площадь квартир	м2	1560,77
8	Площадь застройки	м2	444,80
9	Строительный объем:	м3	19743,10
10	Количество квартир, в том числе	Кол.	55
11	1 -комнатные квартиры	Кол.	33
12	2 -комнатные квартиры	Кол.	11
13	3 -комнатные квартиры	Кол.	11
Паркинг квартала 9,10			
1	Этажность	Этаж	1
2	Площадь застройки	м2	11465,6
3	Строительный объем (общий)	м3	62735,92
4	Количество м/мест	Кол.	271
5	Количество м/мест для МГН	Кол.	8
6	Общая площадь здания, в том числе:	м2	10868,39
7	Общая площадь паркинга	м2	9252,85
8	Площадь технических помещений	м2	1616
9	Площадь кровли паркинга	м2	11047

4. Конструктивные решения

Общая часть.

Квартал 9 Жилой блок 9.1-9.14. 9, 12, 18, -этажный без технического этажа.

Квартал 10 Жилой блок 10.1-10.14. 9, 12, 18 -этажный без технического этажа.

По конструктивному решению здание относится к безригельно-каркасной конструктивной схеме из монолитного железобетона. Высота первого этажа 4.8 м, типовые этажи—3.3 м.

Фундамент — фундаментная плита высотой 1500мм. Под лифтовые шахты предусмотрен приямок толщиной 1200мм. Бетон марки В25. Фундаментную плиту устраивать по бетонной подготовке толщиной 100мм. Бетонподготовки принять В7.5(В12.5) на сульфатостойком портландцементе; марки бетона: W8 по водонепроницаемости, F150 по морозостойкости. Под бетонной подготовкой предусмотреть слой щебня толщеной 100мм (нора расхода щебня 0,1148 м3 при толщине 100 мм пролитая горячим битума 12,4 кг/ м2 при глущене 500мм) Щебень принять фракцией 20-40 мм.

Вертикальные конструкции: Стены - 1500x300(250) мм. Бетон марки В25.

Внутренние диафрагмы жесткости - из монолитного железобетона толщиной 300(250)мм. Бетон марки В25.

Плиты перекрытия и плита покрытия - из монолитного железобетона толщиной – 200 мм. Бетон марки В25.

Лифтовая шахта - из монолитного железобетона толщиной 250 мм. Бетон марки В25.

Лестницы — монолитные железобетонные, междуэтажные площадки монолитные железобетонные толщиной 200мм из бетона марки В25.

Армирование всех монолитных железобетонных конструкций принято из арматуры класса А500, А240.

Каркас здания сконструированы на основании расчетов, выполненных в программном ком пл ксе "ЛИРА-САПР", "SCAD". Все несущие конструкции выполнить из тяжелого бетона с рабочей арматурой класса А500. Соединение рабочей арматуры выполнить внахлестку без сварки. Каркасы вязать хомутами из арматуры класса А240.

Указания к производству работ по забивке свай (квартал 9,10)

Перед началом производства работ по устройству свайных фундаментов выполнить:

- мероприятия защиты строительной площадки от подтопления поверхностными водами;
- разработать и выполнить мероприятия по понижению уровня грунтовых вод и обеспечить отвод поверхностных вод;
- для забивки свай подобрать молот согласно требованиям СП РК 5.01-103-2013 и ППР и соответственно определить величину отказа от одного удара;
- Материалы пробной забивки свай, оформленные в виде акта динамических испытаний, журналов забивки свай, диаграмм отказов, представить авторам проекта для окончательной, при необходимости, корректировки проекта.

Перед началом работ по погружению свай произвести полевые испытания свай в

соответствий с ГОСТ 5686-94 для установления соответствия их несущей способности расчетным нагрузкам, предусмотренным в проекте в соответствии с разделом 4.5 СП РК 5.01-103-2013.

Сваи обозначенные знаком, подвергнуть динамическим испытаниям. Количество испытываемых свай принято 1% от общего количества согласно приложению "А" ГОСТ 5686-94.

Динамические испытания выполнять после "отдыха" равного 10 суткам согласно п.7.2.3. примечания 2 ГОСТ 5686-94.

При производстве забивных свай в случае их преждевременного отказа необходим "отдых" с последующей забивкой свай. Время отдыха - 3 суток. Длину свай уточнить после забивки испытываемых свай.

Приемка работ по устройству свайного основания должна производиться на основании этих документов:

- проекта;
- паспорта завода изготовителей ж/б изделий;
- актов на антикоррозионную защиту;
- актов геодезической разбивки осей;
- сводных ведомостей и журнала забивки свай;
- результатов динамических испытаний свай. по
- **Краткая характеристика конструктивных решений выполнению фундаментов.**
- Фундаменты несущих конструкций приняты свайными на забивных ж/б сваях марка сваи 100.30-9,

С90.30-9 по Серия 1.011.1-10 в.1. Сваи из бетона класса В20, W8 по водонепроницаемости, F150 по морозостойкости на сульфатостойком портландцементе согласно ГОСТ 19804-2012 приложения-Б, с монолитными ж/б плитой. Бетон фундаментной плиты принят класса В25 на сульфатостойком портландцементе; марки бетона: W8 по водонепроницаемости, F150 по морозостойкости. Сопряжение свай с фундаментной плитой принято жестким с заделкой арматурных каркасов свай на 400мм в бетон фундаментной плиты.

Армирование фундаментной плиты принято по расчету, исходя из обеспечения прочности на изгиб в обоих направлениях. Габариты фундаментной плиты приняты, исходя из расположения свайного поля, с обеспечением прочности на продавливание колонной, угловой сваей, на действие поперечной силы и моментов в наклонных сечениях.

Расположение свай в плане свайного поля, их длина и количество, конструктивное исполнение плиты, приняты исходя из результата статического зондирования, их минимальная несущая способность составила 649,0 кН. При этом нагрузка, допустимая на сваю, с учетом коэффициента надежности $\gamma_k=1,25$ равна $519,2 \text{ кН} = 52,93 \text{ тс}$, что не превышает максимальную расчетную нагрузку на сваю = 49,00 тс. Проектным решением предусмотрена защита бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод:

Под фундаментной плитой предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса В12,5 на сульфатостойком портландцементе; марки бетона: W8 по водонепроницаемости, F150 по морозостойкости. выполняемая по щебеночной подготовке толщ. 100мм (норма расхода щебня 0,1148м³при толщине 100мм).

пролитая горячим битумом на глубину 50мм (норма расхода битума 12,4 кг/м²при глубине 50мм).

Под лифтовые шахты предусмотрен приямок толщиной 1200мм. Бетон марки В25.

Фундаментную плиту устраивать по бетонной подготовке толщиной 100мм. Бетонподготовки принять В7.5(В12.5) на сульфатостойком портландцементе; марки бетона: W8 по водонепроницаемости, F150 по морозостойкости. Под бетонной подготовкой предусмотреть слой щебня толщиной 100мм (норма расхода щебня 0,1148 м³ при толщине 100 мм пролитая горячим битумом 12,4 кг/ м² при глубине 500мм) Щебень принять фракцией 20-40 мм.

По всем поверхностям фундаментов, соприкасающихся с грунтом выполнить гидроизоляцию путем обмазки горячим битумом за 2 раза, по грунтовке. Гидроизоляцию лифтовых приямков выполнить гидроизолом марки ГИ-Г по ГОСТ 7415-86 в 2 слоя.

Общие указания

Чертежи строительных железобетонных конструкций разработаны на основании архитектурно-строительной части проекта.

Проект разработан для строительства в IV строительном-климатическом подрайоне с расчетной температурой наружного воздуха наиболее холодной пятидневки минус 31,2°C. Согласно СНиП 2.01.07-85* "Нагрузки и воздействия" район строительства характеризуется:

- по весу снегового покрова - III район, нормативная снеговая нагрузка 1,0 кПа;
- нормативное значение ветрового давления для III района составляет 0,38 кПа;
- уровень ответственности здания I.

За относительную отметку 0.000 принята абсолютная отметка 346.10

акты их освидетельствования по установленной форме. С обязательным привлечением авторского надзора подлежат освидетельствованию следующие виды работ:

- а) Земляные работы в части освидетельствования дна котлована;
- б) Арматурные работы в части их соответствия проектным решениям при изготовлении и монтаже каркасов и сеток;

Рабочие чертежи марки КЖ выполнены в соответствии с нормами и правилами проектирования, действующими на территории Республики Казахстан по состоянию на 01.12.2019 г.

Технические указания для производства работ в зимний период времени

1. Настоящие технические указания должны выполняться в период производства бетонных работ при температуре наружного воздуха ниже 5 С и минимальной суточной температуре ниже 0 С. Работы должны производиться в соответствии с проектом организации работ на зимний период времени.

Прочность бетона монолитных конструкций к моменту замерзания или охлаждения ниже расчетных температур должна быть не менее:

- для бетона без противоморозных добавок к моменту его замораживания 50, 40 и 30% проектной прочности при марках соответственно М 150, М 200-М300, М 400-М 500;
- для конструкций, подвергающихся по окончании выдерживания замораживанию и оттаиванию (независимо от проектной марки) - 70%;
- для бетона с противоморозными добавками к моменту его охлаждения до температуры, на которую рассчитано количество добавок -30, 25 и 20% проектной прочности при марке соответственно до М 200, М 300 и М 400. Бетон, замороженный при указанной выше прочности, после оттаивания должен выдерживаться в условиях, обеспечивающих получение проектной прочности до загрузки конструкций нормативной нагрузкой.

При выборе способа выдерживания бетона следует использовать способ термоса, применять добавки-ускорители твердения и цементы с повышенным тепловыделением (быстротвердеющие и высокомарочные). При невозможности получения методом термоса достаточной для распалубки и загрузки конструкции прочности бетона в заданные сроки следует применять бетоны с противоморозными добавками, предварительный электроразогрев смеси перед укладкой ее в опалубку, способы прогрева или обогрева уложенного бетона с использованием электрической энергии, пара, теплого воздуха.

Распалубливание и загрузка конструкций следует производить после испытаний бетона конструкций на прочность неразрушающими методами.

Снятие опалубки и теплозащиты с конструкций, выдержанных по методу термоса, следует производить не ранее остывания бетона в наружных слоях до 0 С, а при электротермообработке – не ранее остывания до температуры, предусмотренной расчетом, не допуская примерзания опалубки к бетону, а при применении бетонов с противоморозными добавками - по достижении прочности, указанной в пункте. Распалубленные конструкции должны временно укрываться, если разность температур поверхностного слоя бетона и наружного воздуха превышает 20 С.

Результаты измерения температуры бетонной смеси и бетона необходимо записывать в ведомость контроля температур.

Приготовление бетонной смеси следует производить в отапливаемых бетоносмесительных узлах, применяя подогретую воду, оттаянные или подогретые заполнители.

Продолжительность перемешивания бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на

25% против летних условий.

Продолжительность перемешивания допускается не увеличивать, если применяются подогретая вода, оттаянные или подогретые заполнители.

Температура бетонной смеси, уложенной в опалубку, к началу выдерживания или подогрева не должна быть ниже:

- температуры, установленной расчетом,
- при выдерживании бетона по методу термоса;
- температуры замерзания раствора, увеличенной на 5 С,
- при применении бетона с противоморозными добавками.

Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключать возможность замерзания смеси в стыке с основанием.

Бетонирование густоармированных конструкций с арматурой диаметром более 24 мм, должно выполняться с расходом электроэнергии на вибрирование до 0.6 квт.ч/м³ укладываемого бетона с корректировкой подвижности бетонной смеси до величины, исключающей ее расслоение.

Температура на поверхности бетона к концу вибрирования должна быть не менее 2 С, а для бетона с противоморозными добавками - соответствовать температуре, указанной в пункте.

Укладку бетонной смеси следует вести непрерывно. В случае возникновения перерывов в бетонировании поверхность бетона необходимо укрыть, утеплить, а при необходимости - обогревать.

При бетонировании элементов каркасных и рамных конструкций в сооружениях с жестким сопряжением узлов следует согласовывать с проектной организацией необходимость устройства разрывов в пролетах в зависимости от температуры тепловой обработки и температурных напряжений в бетоне.

Неопалубленные поверхности монолитных бетонных и железобетонных конструкций следует укрывать гидро- и теплоизоляционными материалами немедленно по окончании бетонирования.

Общие указания к разделу КЖ

В данном комплекте разработаны конструкции ж.б. каркасов

Строительно-монтажные работы проводить в соответствии с рабочими чертежами и требованиями СНиП 2.01.07-85*, СП РК 5.03-107-2013, СП РК 5.01-103-2013, СП РК 3.04-102-2014, СПРК 2.01-101-2013 и других действующих нормативных документов по производству и приемке соответствующих видов работ, правилами техники безопасности, а также специально разработанным проектам производства работ (ППР).

Организацию строительного производства производить в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ см. СН РК 1.03-00-2011. Антикоррозийную защиту выполнять в соответствии с указаниями проекта, а также СП РК 2.01-101-2013

Все железобетонные поверхности, контактирующие с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза, по грунтовке. Гидроизоляцию лифтовых приямков выполнить гидроизолом марки ГИ-Г по ГОСТ 7415-86 в 2 слоя.

Для арматуры ГОСТ 34028-2016 марка стали - 35ГС, способ производства - горячекатаный.

При армировании ж.б. плит и ростверков стержни одного направления укладывать в одном уровне. Арматурные стержни устанавливать непрерывно, стыки арматуры выполнять внахлестку. Длина нахлестки не менее 41 диаметров арматуры. Стыки арматуры должны располагаться вразбежку. При загибе арматуры класса А500 радиус загиба в свету составляет 3d (где d-диаметр арматуры). Гибку арматуры нагревом выполнять не допускается.

Защитный слой нижней арматуры обеспечивается пластмассовыми фиксаторами, защитный слой верхней арматуры обеспечивается стальными фиксаторами из арматуры класса А240. Допускается использование других фиксаторов (сеток

типа "лесенка" и др.) по усмотрению подрядной организации, обеспечивающих проектное положение верхней арматуры и ее неизменяемость в процессе бетонирования. В этом случае чертежи изделий разрабатываются в составе ППР.

Отдельные арматурные стержни соединять в местах пересечений вязальной проволокой через пересечение в шахматном порядке, у края плит и ростверков - в каждом пересечении. Диаметр вязальной проволоки принять 1-1,2 мм. Перемещение людей по верхней арматуре плит и ростверков не допускается. Для движения людей необходимо предусмотреть дополнительные мероприятия.

До начала выполнения работ ознакомиться с чертежами смежных разделов: АР, ОВ, ВК, ЭЛ, НВК, ЭГ.СЗ.

Технические указания по бетонным работам

(выписка из СП РК 5.03-107-2013)

Настоящие технические указания составлены на основании СП РК 5.03-107-2013. Выбор материалов для приготовления бетонных смесей следует производить в соответствии со СП РК 5.03-107-2013. и ГОСТ 30515-97.

Приемку цементов следует производить по ГОСТ 30515-2013, транспортирование и хранение цементов – по ГОСТ 30515-2013 и СП РК 5.03-107-2013

Заполнители для бетонов применяются фракционированными и мытыми. Запрещается применять природную смесь песка и гравия без отсева на фракции.

Дозирование компонентов бетонных смесей следует производить по массе. Соотношение компонентов определяется для каждой партии цемента и заполнителей, при приготовлении бетона требуемой прочности и подвижности. Порядок загрузки компонентов, продолжительность перемешивания бетонной смеси должны быть установлены для конкретных материалов и условий применяемого бетоносмесительного оборудования путем оценки подвижности, однородности и прочности бетона в конкретном замесе.

Транспортирование и подачу бетонных смесей следует осуществлять специализированными средствами, обеспечивающими сохранение заданных свойств бетонной смеси. Запрещается добавлять воду на месте укладки бетонной смеси для увеличения ее подвижности.

Состав бетонной смеси, приготовление, правила приемки, методы контроля и транспортирование должны соответствовать ГОСТ 7473-85.

Требования к составу бетонной смеси:

- число фракций крупного заполнителя при крупности зерен до 40 мм - не менее двух;
- свыше 40мм - не менее трех;
- наибольшая крупность заполнителей для железобетонных конструкций - не более 2/3 наименьшего расстояния между стержнями арматуры,
- для плит - не более 1/2 толщины плиты,
- для тонкостенных конструкций - не более 1/3 - 1/2 толщины изделия.

Перед бетонированием поверхности должны быть очищены от мусора, грязи, масел, цементной пленки и др. Непосредственно перед укладкой бетонной смеси очищенные поверхности должны быть промыты водой и просушены струей воздуха.

Все конструкции и их элементы, закрываемые в процессе последующего производства работ, а также правильность установки и закрепления опалубки и поддерживающих ее элементов должны быть приняты в соответствии со ВСН 33-82*, СН РК 1.03-00-2011. Бетонные смеси следует укладывать в бетонируемые конструкции горизонтальными слоями одинаковой толщины без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях.

При уплотнении бетонной смеси не допускается опирание вибраторов на арматуру и закладные изделия, тязи и другие элементы крепления опалубки. Глубина погружения

глубинного вибратора в бетонную смесь должна обеспечивать углубление его в ранее уложенный слой на 5-10 см. Шаг перестановки глубинных вибраторов не должен превышать полуторного радиуса их действия, поверхностных вибраторов - должен обеспечивать перекрытие на 100 мм площадкой вибратора границы уже провибрированного участка.

Укладка следующего слоя бетонной смеси допускается до начала схватывания бетона предыдущего слоя. Продолжительность перерыва между укладкой смежных слоев бетонной смеси без образования рабочего шва устанавливается строительной лабораторией. Верхний уровень уложенной бетонной смеси должен быть на 50-70 мм ниже верха щитов опалубки.

Поверхность рабочих швов, устраиваемых при укладке бетонной смеси с перерывами, должна быть перпендикулярна оси бетонируемых колонн и балок, поверхности плит и стен. Возобновление бетонирования допускается производить по достижении бетоном прочности не менее 1,5 МПа. Рабочие швы по согласованию с проектной организацией допускается устраивать при бетонировании

- колонн - на отметке верха фундамента, низа прогонов и балок;
- балок больших размеров, монолитно соединенных с плитами - на 20-30 мм ниже отметки нижней поверхности плиты;
- плоских плит - в пределах 1/3-1/4 пролета плиты параллельно меньшей стороне плиты;
- ребристых перекрытий - в направлении, параллельном второстепенным балкам;
- отдельных балок - в пределах средней трети пролета балок, в направлении, параллельном главным балкам (прогонам) в пределах двух средних четвертей пролета прогонов и плит.

Требования к укладке и уплотнению бетонных смесей:

-высота свободно сбрасываемой бетонной смеси в опалубку конструкций:

- колонн - не более 5 м;
- перекрытий - не более 1 м;
- стен - не более 4,5 м;
- неармированных конструкций - не более 6 м;

-толщина укладываемых слоев бетонной смеси:

- при уплотнении смеси тяжелыми подвесными вертикально расположенными вибраторами - на 5-10 см

меньше длины рабочей части вибратора;

- при подвесных вибраторах, расположенных под углом к вертикали - не более вертикальной проекции длины рабочей части вибратора;
- при уплотнении смеси ручными глубинными вибраторами - не более 1,25 длины рабочей части;
- при уплотнении смеси поверхностными вибраторами в конструкциях: неармированных - не более 40 см;

с одиночной арматурой - не более 25 см; с

двойной арматурой - не более 12 см.

В начальный период твердения бетон необходимо защищать от попадания атмосферных осадков или потерь влаги, в последующем поддерживать температурно-влажностный режим с созданием условий, обеспечивающих нарастание его прочности.

Мероприятия по уходу за бетоном, порядок и сроки их проведения, контроль за их выполнением и сроки распалубки конструкций должны устанавливаться ППР.

Движение людей по забетонированным конструкциям и установка опалубки вышележащих конструкций допускается после достижения бетоном прочности не менее 1,5 МПа.

Прочность, морозостойкость, плотность, водонепроницаемость, деформативность, а также другие показатели, установленные проектом, следует определять согласно требованиям

действующих государственных стандартов.

Требования к режимам механической обработки бетона и железобетона: -прочность бетона и железобетона при обработке - не менее 50% проектной; -окружная скорость режущего инструмента, м/сек: резанием 40-80; сверлением 1-7; фрезерованием 35-80; шлифованием 25-45.

Инструмент для механической обработки следует выбирать в зависимости от физико-механических свойств обрабатываемого бетона и железобетона с учетом требований, предъявляемых к качеству обработки действующим ГОСТом на алмазный инструмент, и рекомендуемого приложением 10 СП РК 5.03-107-2013.

Охлаждение инструмента следует предусматривать водой под давлением 0,15-0,2 МПа, для снижения энергоемкости обработки - растворами поверхностно-активных веществ концентрации 0,01-1%.

Технические указания по арматурным и опалубочным работам (выписка из СП РК 5.03-107-2013)

Настоящие технические указания составлены на основании СП РК 5.03-107-2013. Арматурная сталь и прокат, арматурные изделия и закладные элементы должны соответствовать проекту и требованиям соответствующих стандартов. Расчленение пространственных крупногабаритных

арматурных изделий, а также замена предусмотренной проектом арматурной стали должны быть согласованы с заказчиком и проектной организацией.

Транспортирование и хранение арматурной стали следует выполнять по ГОСТ 7566-81.

Стержневую арматуру хранят на стеллажах в закрытом помещении или под навесом. При отсутствии на строительной площадке помещений и навесов допускается перед монтажом временно хранить небольшие партии стержневой арматуры, сеток и плоских каркасов в течении 1-3 суток на открытой площадке на стеллажах или прокладках.

Заготовку стержней мерной длины и изготовление ненапрягаемых арматурных изделий следует выполнять в соответствии с требованиями СП РК 5.03-102-2013, а изготовление каркасов из стержней диаметром более 32 мм - согласно раздела 8 СП РК 5.03-107-2013. Изготовление арматурных сеток и крестообразные соединения отдельных арматурных стержней выполнять вязкой отоженной стальной проволокой диаметром 0,8 - 1,2 мм. Перевязкой должно быть соединено не менее половины узлов; угловые узлы соединяют полностью. При вязке пространственных арматурных каркасов хомуты на концах обязательно загибаются в крюки. Сварные пространственные каркасы, если не оговорено иначе, выполнять с помощью дуговой сварки точечными прихватками.

Соединение рабочей продольной арматуры выполнять

- в колоннах и балках - на сварке;
- в стенах, плитах перекрытий, шахтах лифтов - на сварке. допускается соединение арматуры диаметром до 22мм внахлестку без сварки.

Изготовление пространственных крупногабаритных арматурных изделий следует производить в сборочных кондукторах.

Проектное положение арматурных элементов при монтаже обеспечивается правильной установкой поддерживающих устройств, растяжек и фиксаторов, а также подставок, прокладок и подкладок. Подкладки создают зазор между арматурой и опалубкой для образования необходимого защитного слоя бетона.

Установку на арматурных конструкциях пешеходных, транспортных или монтажных устройств следует осуществлять в соответствии с ППР, по согласованию с проектной организацией.

Стыковые и крестообразные сварные соединения следует выполнять по проекту в соответствии с ГОСТ 14098-2014.

При устройстве арматурных конструкций следует соблюдать следующие требования:

а) отклонение в расстоянии между отдельно установленными рабочими стержнями для:

- колонн и балок $+(-) 10$ мм;
- плит и стен фундаментов $+(-) 20$ мм ;
- массивных конструкций $+(-) 30$ мм;

б) отклонение в расстоянии между рядами арматуры для:

- плит и балок толщиной до 1 м $+(-) 10$ мм;
- конструкций толщиной более 1 м $+(-) 20$ мм;

в) отклонение от проектной толщины защитного слоя бетона не должно превышать:

- при толщине защитного слоя до 15 мм и линейных размерах поперечного сечения конструкции до 100 мм $+ 4$ мм;

от 101 до 200 мм $+ 5$ мм

- при толщине защитного слоя от 16 до 20 мм включительно и линейных размерах поперечного сечения конструкций

до 100 мм $+ 4$; $- 3$ мм;

от 101 до 200 мм $+ 8$; $- 3$ мм;

от 201 до 300 мм $+ 10$; $- 3$ мм;

свыше 300 мм $+ 15$; $- 5$ мм.

- при толщине защитного слоя свыше 20 мм и линейных размерах поперечного сечения конструкций:

до 100 мм $+ 4$; $- 5$ мм;

от 101 до 200 мм $+ 8$; $- 5$ мм;

от 201 до 300 мм $+ 10$; $- 5$ мм;

свыше 300 мм + 15; -5 мм.

Типы опалубок следует применять в соответствии с ГОСТ 23478-79. Нагрузки на опалубку следует рассчитывать в соответствии с требованиями СП РК 5.03-107-2013. приложения 11.

Древесные, металлические, пластмассовые и другие материалы для опалубки должны отвечать требованиям ГОСТ 23478-79; деревянные клееные конструкции - ГОСТ 20850- 2014 или ТУ; фанера ламинированная - ТУ 18-649-82. Материалы несъемных опалубок должны удовлетворять требованиям проекта в зависимости от функционального назначения. При использовании опалубки в качестве облицовки она должна удовлетворять требованиям соответствующих облицовочных поверхностей.

Комплектность определяется заказом потребителя.

Установка и приемка опалубки, распалубливание монолитных конструкций, очистка и смазка производятся по ППР.

Опалубка должна обладать жесткостью, прочностью и неизменяемостью формы при бетонировании конструкций. Щели шириной более 3 мм и отверстия в деревянной опалубке заделывают.

Минимальная прочность бетона незагруженных монолитных конструкций при распалубке поверхностей:

- вертикальных из условия сохранения формы 0,2-0,3 МПа;
- горизонтальных и наклонных при пролете: до 6 м - 70% проектной; свыше 6 м - 80% проектной.

Минимальная прочность бетона при распалубке загруженных конструкций, в том числе от вышележащего бетона (бетонной смеси) - определяется ППР и согласовывается с проектной организацией.

При установке промежуточных опор в пролете перекрытия при частичном или последовательном удалении опалубки прочность бетона может быть снижена. В этом случае прочность бетона, свободный пролет перекрытия, число, место и способ установки опор определяются ППР и согласовываются с проектной организацией. Снятие всех типов опалубки следует производить после предварительного отрыва от бетона.

Паркинги (Квартал 9, Квартал 10)

Указания к производству работ по забивке свай.

Перед началом производства работ по устройству свайных фундаментов выполнить:

- мероприятия защиты строительной площадки от подтопления поверхностными водами;
- разработать и выполнить мероприятия по понижению уровня грунтовых вод и обеспечить отвод поверхностных вод;
- для забивки свай подобрать молот согласно требованиям СП50-102-2013 и ППР и соответственно определить величину отказа от одного удара;
- Материалы пробной забивки свай, оформленные в виде акта динамических испытаний, журналов забивки свай, диаграм отказов, представить авторам проекта для окончательной, при необходимости, корректировки проекта.

Перед началом работ по погружению свай произвести полевые испытания свай в соответствии с ГОСТ 5686-94 для установления соответствия их несущей способности расчетным нагрузкам, предусмотренным в проекте в соответствии с разделом 4.5 СП РК 5.01-103-2013.

Сваи, обозначенные знаком, подвергнуть динамическим испытаниям. Количество испытываемых свай принято 1% от общего количества согласно приложению "А" ГОСТ 5686-94.

Динамические испытания выполнять после "отдыха" равного 10 суткам согласно п.7.2.3. примечания 2 ГОСТ 5686-94.

При производстве забивных свай в случае их преждевременного отказа необходим "отдых" с последующей забивкой свай. Время отдыха - 3 суток. Длину свай уточнить после забивки испытываемых свай.

Приемка работ по устройству свайного основания должна производиться на основании следующих документов:

- проекта;

- паспорта завода изготовителей ж/б изделий;
- актов на антикоррозионную защиту;
- актов геодезической разбивки осей;
- сводных ведомостей и журнала забивки свай;
- результатов динамических испытаний свай. Краткая характеристика конструктивных решений по выполнению фундаментов.

Фундаменты несущих конструкций приняты свайными на забивных ж/б сваях марка сваи С100.30-9, С110.30-9, С120.30-9, С90.30-9 по Серия 1.011.1-10 в.1. Сваи из бетона класса В20, W8 по водонепроницаемости, F150 по морозостойкости на сульфатостойком портландцементе согласно ГОСТ 19804-2012 приложения-Б, с монолитными ж/б плитой. Бетон фундаментной плиты принят класса В25 на сульфатостойком портландцементе; марки бетона: W8 по водонепроницаемости, F150 по морозостойкости. Сопряжение свай с фундаментной плитой принято жестким с заделкой арматурных каркасов свай на 400мм в бетон фундаментной плиты. Армирование фундаментной плиты принято по расчету, исходя из обеспечения прочности, Фундаментную плиту устраивать по бетонной подготовке толщиной 100мм. Бетонподготовки принять В7.5(В12.5) на сульфатостойком портландцементе; марки бетона: W8 по водонепроницаемости, F150 по морозостойкости. Под бетонной подготовкой предусмотреть слой щебня толщеной 100мм (норма расхода щебня 0,1148 м3 при толщине 100 мм пролитая горячим битума 12,4 кг/ м2 при глыбене 500мм) Щебень принять фракцией 20-40 мм. на изгиб в обоих направлениях. Габариты фундаментной плиты приняты, исходя из расположения свайного поля, с обеспечением прочности на продавливание колонной, угловой свайей, на действие поперечной силы и моментов в наклонных сечениях.

Расположение свай в плане свайного поля, их длина и количество, конструктивное исполнение плиты, приняты исходя из результата статического зондирования, их минимальная несущая способность составила 619.10кН. При этом нагрузка, допустимая на сваю, с учетом коэффициента надежности $\gamma_k=1,4$ равна $619.1\text{кН}/1,4 = 44.22\text{тс}$, что превышает максимальную расчетную нагрузку на сваю = 41.70 тс. Проектным решением предусмотрена защита бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод:

Под фундаментной плитой предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса В12,5 на сульфатостойком портландцементе; марки бетона: W8 по водонепроницаемости, F150 по морозостойкости выполняемая по щебеночной подготовке толщ. 100Мм (норма расхода щебня 0,1148м³ при толщине 100мм) . пролитая горячим битумом на глубину 50мм (норма расхода битума 12,4 кг/м² при глубине 50мм).

По всем поверхностям фундаментов, соприкасающихся с грунтом выполнить гидроизоляцию путем обмазки горячим битумом за 2 раза, по грунтовке.

Паркинг 9

Общие указания

Рабочие чертежи марки КЖ разработаны в соответствии рабочими чертежами комплекта марки АР проекта.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 345.80 на генеральном плане.

Район строительства административных жилых комплексов с объектами инфраструктуры и спортивных комплексов, г. Нур-Султан, район Есиль, квадрат улиц, Қазыбек би, Земельный участок 2 (проектное наименование) IV очередь, квартал 7,8» (Без наружных инженерных сетей).

Характеристика здания:

Степень огнестойкости – II;

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0; Класс

функциональной пожарной опасности - Ф5.2;

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - II Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Природно-климатические условия района:

Рабочий проект разработан для строительства в 1В климатическом подрайоне с расчетной зимней температурой наружного воздуха $-31,2^{\circ}\text{C}$. (СП РК 2.04-01-2017).

- Вес снегового покрова - 100 кг/м^2 ;
- Скоростной напор ветра - 38 кгс/м^2 ;
- Сейсмичность района - не сейсмичен.

Инженерно-геологические условия:

Инженерно-геологические изыскания, выполнены в 2021г. В процессе полевых работ пробурены 50 скважин глубиной от 10,0 до 26,0 м.

Поверхность земли характеризуется абсолютными отметками по устьям скважин $342,94 \div 345,55 \text{ м}$, естественный рельеф участка нарушен в результате планировочных работ. Участок изысканий приурочен к слабо волнистой озерноаллювиальной равнине. Поверхность спланирована насыпным грунтом, заболочена.

В пределах сжимаемой толщи грунтов выделены следующие инженерно- геологические элементы ИГЭ-1, ИГЭ-2, ИГЭ-3, ИГЭ-6 и ИГЭ-7.

Основанием свайного фундамента паркинга является грунты ИГЭ-4, ИГЭ-5:

ИГЭ-4 представлен песком средней крупности, серого и черного цветов, водонасыщенный, полимиктового состава, с прослойками песка мелкого мощностью до 20 см, с примесью органических веществ от 1,10% до 1,40%, среднее содержание 1,20%;

ИГЭ-5 представлен гравелистым песком, коричневого и темно-серого цветов, водонасыщенный, полимиктового состава, с примесью органических веществ от 1,20% до 1,40%, среднее содержание 1,30%.

Механические характеристики ИГЭ-4 и ИГЭ-5 приняты по результатам статического зондирования.

Установившийся УПВ по замеру на август-сентябрь 2021 г. зафиксирован на глубине от 0,40 м до 2,0 м, что соответствует абсолютным отметкам от 343,12 м до 344,55 м, за прогнозируемый рекомендуется принять уровень на 0,50÷1,0 м выше установившегося на период изысканий.

Согласно СП РК 2.01-101-2013* подземные воды обладают слабой углекислотной агрессией по отношению к бетону марки W4; по отношению к бетону марки W4-W8 на портландцементе обладают сильной, средней и слабой сульфатной агрессией; по отношению к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании – сильноагрессивные; при постоянном погружении – слабоагрессивные.

Согласно ГОСТ 25100-2011 грунты незасолены. Согласно СП РК 2.01-101-2013* грунты обладают сильной, средней и слабой сульфатной агрессией по отношению к бетону марки W4-W8 на портландцементе; по степени агрессивности хлоридов на арматуру железобетонных конструкций, к бетону марки W4 и W6 – сильноагрессивные, к бетону W8 – среднеагрессивные.

Рабочие чертежи марки КЖ выполнены в соответствии с нормами и правилами проектирования, действующими на территории Республики Казахстан по состоянию на 01.12.2019 г.

Конструктивные решения

Паркинг одноэтажный с вертикальными несущими колоннами сечением 400х400мм с максимальным шагом колонн 8.90м. Высота паркинга в свету до капители 3.75м.

Фундаменты — отдельно стоящие 1500х1500х600мм, 1900х1900х600мм из монолитного железобетона марка бетона В25.

Под лифтовые шахты предусмотрен приямок толщиной 1200мм. Бетон марки В25. Фундаментную плиту устраивать по бетонной подготовке толщиной 100мм. Бетонподготовки принять В7.5(В12.5) на сульфатостойком портландцементе; марки бетона: W8 по водонепроницаемости, F150 по морозостойкости. Под бетонной подготовкой предусмотреть слой щебня толщиной 100мм (нора расхода щебня 0,1148 м³ при толщине 100 мм пролитая горячим битума 12,4 кг/ м² при глубине 500мм) Щебень принять фракцией 20-40 мм.

Фундаменты несущих конструкций приняты свайными на забивных ж/б сваях марка сваи С110.30-9, С100.30-9, С90.30-9 по Серии 1.011.1-10 в.1.

Вертикальные конструкции: колонны –400х400мм. Бетон марки В25. Стены - из монолитного железобетона толщиной 250мм. Бетон марки В25.

Плиты покрытия – из монолитного железобетона толщиной 250мм. Бетон марки В25. Капители из монолитного железобетона толщиной 250мм. Бетон марки В25.

Лестницы — монолитные железобетонные, междуэтажные площадки монолитные железобетонные толщиной 200мм из бетона марки В25.

Рампы - из монолитного железобетона толщиной 250мм марка бетона В25.

Все несущие конструкции выполнить из тяжелого бетона с рабочей арматурой класса А500. Соединение рабочей арматуры выполнить внахлестку без сварки. Каркасы вязать хомутами из арматуры класса А240.

Противопожарные мероприятия

Проект разработан в соответствии с СН РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений". Строительные конструкции, принятые для строительства здания обеспечивают II степень огнестойкости.

Антикоррозийные и гидроизоляционные мероприятия

Антикоррозийные гидроизоляционные мероприятия выполнить согласно СП РК 2.01-101-2013 " Защита строительных конструкций от коррозии" и СП РК 2.01-102-2014 "Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений".

Сваи из бетона класса В20, W8 по водонепроницаемости, F150 по морозостойкости на сульфатостойком портландцементе согласно ГОСТ 19804-2012.

Монолитные ростверки и другие железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнить на сульфатостойком портландцементе; марки бетона: W8 по водонепроницаемости, F150 по морозостойкости.

Под фундаментами предусмотреть бетонную подготовку толщиной 100мм из бетона класса В12,5 на сульфатостойком портландцементе; марки бетона: W8 по водонепроницаемости, F150 по морозостойкости, выполняемая по щебеночной подготовке толщ. 100мм (норма расхода щебня 0,1148м³ при толщине 100мм), пролитую горячим битумом на глубину 50мм (норма расхода битума 12,4 кг/м² при глубине 50мм).

По всем поверхностям фундаментов, соприкасающихся с грунтом выполнить гидроизоляцию путем обмазки горячим битумом марки БН90/10 за 2 раза, по грунтовке.

Мероприятия по водопонижению

Для исключения подтопления подземными и поверхностными водами территории в процессе эксплуатации, рекомендуется предусмотреть комплексную инженерную защиту (организация поверхностного стока, локальную защиту отдельных сооружений, создание надежной защиты водоотведения и т.д.).

Согласно п.4.3.18 СП РК 5.01-102-2013*, к опасным геологическим процессам на участке следует отметить подтопленность грунтовыми водами и морозную пучинистость грунтов в зоне сезонного промерзания. По характеру подтопления территория относится к подтопляемой в естественных условиях.

Паркинг 10

Общие указания

Рабочие чертежи марки КЖ разработаны в соответствии рабочими чертежами комплекта марки АР проекта.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 345.80 на генеральном плане.

Район строительства административных жилых комплексов с объектами инфраструктуры и спортивных комплексов, г. Нур-Султан, район Есиль, квадрат улиц, Қазыбек би, Земельный участок 2 (проектное наименование) III очередь, квартал 5,6» (Без наружных инженерных сетей).

Характеристика здания:

Степень огнестойкости – II;

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0; Класс функциональной пожарной

опасности - Ф5.2;

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - II Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Природно-климатические условия района:

Рабочий проект разработан для строительства в IВ климатическом подрайоне с расчетной зимней температурой наружного воздуха -31,2°С. (СП РК 2.04-01-2017).

Вес снегового покрова - 100 кг/м²;

Скоростной напор ветра - 38 кгс/м²;

Сейсмичность района - не сейсмичен.

Инженерно-геологические условия:

Инженерно-геологические изыскания, выполнены товариществом с ограниченной ответственностью ТОО "New Level up" в 2021г. В процессе полевых работ пробурены 49 скважин глубиной от 10,0 до 26,0 м.

Поверхность земли характеризуется абсолютными отметками по устьям скважин 342,94÷345,55 м, естественный рельеф участка нарушен в результате планировочных работ. Участок изысканий приурочен к слабо волнистой озерноаллювиальной равнине. Поверхность спланирована насыпным грунтом, заболочена.

В пределах сжимаемой толщи грунтов выделены следующие инженерно- геологические элементы ИГЭ-1, ИГЭ-2, ИГЭ-3, ИГЭ-6 и ИГЭ-7.

Основанием свайного фундамента паркинга является грунты ИГЭ-4, ИГЭ-5:

ИГЭ-4 представлен песком средней крупности, серого и черного цветов, водонасыщенный, полимиктового состава, с прослойками песка мелкого мощностью до 20 см, с примесью органических веществ от 1,10% до 1,40%, среднее содержание 1,20%;

ИГЭ-5 представлен гравелистым песком, коричневого и темно-серого цветов, водонасыщенный, полимиктового состава, с примесью органических веществ от 1,20% до 1,40%, среднее содержание 1,30%.

Механические характеристики ИГЭ-4 и ИГЭ-5 приняты по результатам статического зондирования.

Установившийся УПВ по замеру на август-сентябрь 2021 г. зафиксирован на глубине от 0,40 м до 2,0 м, что соответствует абсолютным отметкам от 343,12 м до 344,55 м, за прогнозируемый рекомендуется принять уровень на 0,50÷1,0 м выше установившегося на период изысканий.

Согласно СП РК 2.01-101-2013* подземные воды обладают слабой углекислотной агрессивностью по отношению к бетону марки W4; по отношению к бетону марки W4-W8 на портландцементе обладают сильной, средней и слабой сульфатной агрессивностью; по отношению к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании – сильноагрессивные; при постоянном погружении – слабоагрессивные.

Согласно ГОСТ 25100-2011 грунты незасолены. Согласно СП РК 2.01-101-2013* грунты обладают сильной, средней и слабой сульфатной агрессивностью по отношению к бетону марки W4-W8 на портландцементе; по степени агрессивности хлоридов на арматуру железобетонных конструкций, к бетону марки W4 и W6 – сильноагрессивные, к бетону W8 – среднеагрессивные. Рабочие чертежи марки КЖ выполнены в соответствии с нормами и правилами проектирования, действующими на территории Республики Казахстан по состоянию на 01.12.2019 г.

Конструктивные решения

Паркинг одноэтажный с вертикальными несущими колоннами сечением 400х400мм с максимальным шагом колонн 8.90м. Высота паркинга в свету до капители 3.75м.

Фундаменты — отдельно стоящие 1500х1500х600мм, 1900х1900х600мм из монолитного железобетона марка бетона В25.

Под лифтовые шахты предусмотрен приямок толщиной 1200мм. Бетон марки В25.

Фундаментную плиту устраивать по бетонной подготовке толщиной 100мм. Бетонподготовки принять В7.5(В12.5) на сульфатостойком портландцементе; марки бетона:W8 по водонепроницаемости, F150 по морозостойкости. Под бетонной подготовкой предусмотреть слой щебня толщиной 100мм (нора расхода щебня 0,1148 м³ при толщине 100 мм пролитая горячим битума 12,4 кг/ м² при глыбене 500мм) Щебень принять фракцией 20-40 мм.

Фундаменты несущих конструкций приняты свайными на забивных ж/б сваях марка сваи С110.30-9, С100.30-9, С90.30-9 по Серии 1.011.1-10 в.1.

Вертикальные конструкции: колонны –400х400мм. Бетон марки В25. Стены - из монолитного железобетона толщиной 250мм. Бетон марки В25.

Плиты покрытия – из монолитного железобетона толщиной 250мм. Бетон марки В25. Капители из монолитного железобетона толщиной 250мм. Бетон марки В25.

Лестницы — монолитные железобетонные, междуэтажные площадки монолитные железобетонные толщиной 200мм из бетона марки В25.

Рампы - из монолитного железобетона толщиной 250мм марка бетона В25.

Все несущие конструкции выполнить из тяжелого бетона с рабочей арматурой класса А500.

Соединение рабочей арматуры выполнить внахлестку без сварки. Каркасы вязать хомутами из арматуры класса А240.

Противопожарные мероприятия

Проект разработан в соответствии с СН РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений". Строительные конструкции, принятые для строительства здания обеспечивают II степень огнестойкости.

Антикоррозионные и гидроизоляционные мероприятия

Антикоррозионные гидроизоляционные мероприятия выполнить согласно СП РК 2.01-101-2013 " Защита строительных конструкций от коррозии" и СП РК 2.01-102-2014 "Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений".

Сваи из бетона класса В20, W8 по водонепроницаемости, F150 по морозостойкости на сульфатостойком портландцементе согласно ГОСТ 19804-2012.

Монолитные ростверки и другие железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнить на сульфатостойком портландцементе; марки бетона: W8 по водонепроницаемости, F150 по морозостойкости.

Под фундаментами предусмотреть бетонную подготовку толщиной 100мм из бетона класса В12,5 на сульфатостойком портландцементе; марки бетона: W8 по водонепроницаемости, F150 по морозостойкости, выполняемая по щебеночной подготовке толщ. 100мм (норма расхода щебня 0,1148м³ при толщине 100мм), пролитую горячим битумом на глубину 50мм (норма расхода битума 12,4 кг/м² при глубине 50мм).

По всем поверхностям фундаментов, соприкасающихся с грунтом выполнить гидроизоляцию путем обмазки горячим битумом марки БН90/10 за 2 раза, по грунтовке.

Мероприятия по водопонижению

Для исключения подтопления подземными и поверхностными водами территории в процессе эксплуатации, рекомендуется предусмотреть комплексную инженерную защиту (организация поверхностного стока, локальную защиту отдельных сооружений, создание надежной защиты водоотведения и т.д.).

Согласно п.4.3.18 СП РК 5.01-102-2013*, к опасным геологическим процессам на участке следует отметить подтопленность грунтовыми водами и морозную пучинистость грунтов в зоне сезонного промерзания. По характеру подтопления территория относится к подтопляемой в естественных условиях.

5. Водоснабжение и канализация (квартал 9,10)

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Рабочий проект систем водоснабжения и канализации разработан и выполнен на основании:

- Задания на проектирование;
- Архитектурно-строительных чертежей;
- Технических условий №36/1972 от 03.012.2020г, выданных ГКП "Астана Су Арнасы";
- СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";
- СН РК 3.02-01-2018 "Здания жилые многоквартирные";
- СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы";
- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности", утвержденный постановлением

Правительства Республики Казахстан" от 23июня 2017г.;

Согласно инженерно-геологическим изысканием не сейсмоактивный.

Спринклерное АПТ паркингов и дренчерные завесы согласно расчету. Степень огнестойкости - II, категория по пожарной опасности - "В".

Водопровод В1.

Согласно Технических условий, подключение Жилого комплекса произвести от построенных кольцевых сетей водопровода в районе отведенной территории от водопровода Ø1000 по ул. Е10, далее предусмотреть кольцевые сети водопровода со строящимися сетями Ø315мм в районе ул. Е45 и Ø400мм по ул.Е36, далее построить водопровод Ø400мм по ул.Е22 на участке от водопровода по ул.Е45 и до водопровода в районе пересечения ул. Е22 и Е102. По окончании строительства и ввода в эксплуатацию при согласовании с ГУ "Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г.Нур-Султан". Гарантийный напор в сети 10м. Этажность -12.

Для подачи воды на нужды потребителей запроектирована система хозяйственно- питьевого водопровода, подающего воду в сантехнические приборы из сети городского хозяйственно - питьевого водопровода. Трубопроводы системы В1 выполняются:

- магистральные трубопроводы и стояки систем В1 - из труб, стальных оцинкованных водогазопроводных поГОСТ 3262-75;
- подводки к санитарным приборам - из полипропиленовых водопроводных труб SDR-6 ГОСТ 32415-2013;

Холодное водоснабжение данного жилого дома предусматривается отдельной веткой от насосной,

расположенной в паркинге. Магистральные трубопроводы от насосов проходят под потолком паркинга и изолируются гибкой трубчатой изоляцией для предотвращения образования конденсата. Проектом предусмотрено прокладку холодного водоснабжения - горизонтальная, с устройством коллекторов с водомерами класса "С" в поэтажном холле. Трубопроводы холодного водоснабжения прокладываются в конструкции пола. На стояках системы холодного водоснабжения предусмотрена спускная арматура на случай аварии или планового ремонта.

Водопровод В2.

Согласно СП РК 4.01-101-2012 п.4.2.1, в Жилом доме запроектировано внутреннее пожаротушение.

Пожаротушение предусматривается отдельной системой от насосной, с установкой электродвигателей, расположенных в помещении насосной в паркинге. Согласно табл.1 СП РК 4.01-101-2012 расходы воды на внутреннее пожаротушение принят - 2 струи по 2,6л/с.

Включение пожарных насосов предусмотрено местное ручное от кнопок "пуск" в насосной станции и дистанционное ручное от кнопок "пуск", установленных у пожарных кранов.

Пожаротушение обеспечивается пожарными кранами Ø50мм. Каждый пожарный кран снабжен пожарным рукавом длиной 20м и пожарным стволом со spryskom диаметром 19мм. Пожарные краны установлены на высоте 1,0м и 1,35м от уровня пола, размещаются в пожарных шкафах, имеющих отверстие для проветривания, приспособленных для их опробования и визуального осмотра без вскрытия. В шкафах размещаются два огнетушителя вместимостью 10л.

Стояки и подводки к пожарным кранам выполняются из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

Согласно п.4.2.18 СП РК 4.01-101-2012 в здании предусмотрены два выведенных наружу пожарных патрубка с соединительной головкой Ø80мм для присоединения рукавов пожарных автомашин с установкой в здании обратного клапана и задвижки. Согласно п.4.2.10 СП РК 4.01-101-2012 между пожарным краном и соединительной головкой предусмотреть установку диафрагмы для снижения избыточного напора. На стояках системы противопожарного водоснабжения предусмотрена спускная арматура на случай аварии или планового ремонта.

Водопровод Т3-Т4.

Данный проект предусматривает устройство централизованной системы горячего водоснабжения. Приготовление горячей воды производится в тепловом пункте, расположенном в паркинге и решается в части ОВ. Горячее водоснабжение данной секции предусматривается отдельной веткой от магистрального трубопровода. Магистральные трубопроводы от ИТП прокладываются под потолком паркинга. Проектом предусмотрено 1- зонное водоснабжение. Первая зона - 2-9 этажи Ø40x3.5. Поквартирная разводка трубопроводов горячего водоснабжения - горизонтальная, с устройством коллекторов с водомерами класса "В" в поэтажном холле. Трубопроводы горячего водоснабжения прокладываются в конструкции пола.

Трубопроводы систем Т3, Т4 выполняются:

- магистральная разводка и стояки - из труб стальных оцинкованных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75,
- подводки к санитарным приборам - из полипропиленовых армированных водопроводных труб SDR-6 ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы и стояки Т3, Т4 изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9мм.

В ванных комнатах предусмотрена установка электрических полотенцесушителей (подключение см. Раздел ЭМО). На стояках системы горячего водоснабжения предусмотрена спускная арматура на случай аварии или планового ремонта.

Канализация К1.

Канализационные стоки от Жилого комплекса, согласно Технических условий, отводить: 30% сброса в сети канализации Ø800 в районе пересечения ул.Е10 и ул.Е305, 70% сброса предусмотреть в строящиеся канализационный коллектор Ø1600мм в районе ул.Е22, по согласованию с заказчиками строительства сетей, после ввода в эксплуатацию.

Трубопроводы системы К1 выполняются из поливинилхлоридных канализационных толстостенных труб.

Магистральные трубопроводы системы К1 прокладываются в технических помещениях 1- го

этажа.

Трубопроводы системы К1, проходящие под потолком встроенных помещений, прокладываются в стальных футлярах без прочисток. Для прочистки сети канализации предусмотрены ревизии и прочистки Ø100.

Санитарное оборудование принято согласно действующим ГОСТ. Вытяжную часть канализационных стояков Ø100 вывести на 0,1м выше вентканала.

Канализация К2.

Для отвода стоков с кровли здания запроектирована ливневая канализация. Выпуск предусмотрен в проектируемые сети ливневой канализации по ул.А41, согласно технических условий №ПО.2020.0013658 от 25.12.20, выданных ГКП на ПХВ "ELORDA ECO SYSTEM". Для системы К2 приняты стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91.

Канализация К3.

Для опорожнения системы отопления проектом предусмотрен дренажный стояк из полипропиленовых труб Ду=50 мм с врезкой в систему К2.

Производство работ. (Квартал 7, Квартал 8)

Участок стояков К1 выше перекрытия на 8см защитить цементным раствором толщиной 2- 3см, перед заделкой стояка раствором трубу обернуть рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

Стальные трубопроводы систем В1 и наружные поверхности стальных опорных конструкций покрыть эмалью ПФ 115 ГОСТ6465-76 за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82* (общей толщиной 55мм).

На трубопроводах, зашитых в короба, в местах установки ревизий для обеспечения доступа устраиваются лючки размером 300х400(н) на высоте 1000мм от уровня пола. Заделку штраб, отверстий в междуэтажных перекрытиях и стенах следует выполнять после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов.

Предусмотреть проведение промывки и дезинфекции водопроводных сетей, согласно п.158 санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водопроводным сетям, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утвержденных Приказом Министра национальной экономики РК №209 от 16 марта 2015 года.

Встроенные помещения.(Квартал 9, Квартал 10)

Водопровод В1.

Для подачи воды на нужды хозяйственно-питьевого водоснабжения встроенных помещений, проектом предусмотрена отдельная сеть В1вп от насосной, расположенной в паркинге. Магистральные трубопроводы В1вп проходят под потолком паркинга и изолируются гибкой трубчатой изоляцией для предотвращения образования конденсата. Для учета воды в санузлах установлены водомеры ВСХН-15.

Трубопроводы системы В1вп выполняются:

- магистральные трубопроводы системы В1 - из стальных оцинкованных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75,
- подводки к санитарным приборам - из полипропиленовых водопроводных труб SDR-6 ГОСТ 32415-2013;

Трубопроводы в санузлах прокладывать на высоте 300мм от уровня пола.

Водопровод Т3-Т4.

Данный проект предусматривает устройство отдельной централизованной системы горячего водоснабжения Т3 вп от теплового пункта, расположенного в паркинге. Магистральные трубопроводы Т3вп проходят под потолком паркинга и изолируются гибкой трубчатой изоляцией для предотвращения образования конденсата.

Трубопроводы систем Т3вп выполняются:

- магистральные трубопроводы - из стальных оцинкованных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75,
- подводки к санитарным приборам - из полипропиленовых армированных водопроводных труб R-6 ГОСТ 32415-2013

Трубопроводы в санузлах прокладывать на высоте 400мм от уровня пола.

Канализация К1.

Канализационные стоки от встроенных помещений отводятся отдельным выпуском в проектируемые городские сети канализации. Для отвода стоков из санузлов встроенных помещений, проектом предусмотрена насосная установка HiSewlift 3-35, Q=4,0м³/ч, H=3,0м (либо аналог).

Трубопроводы системы К1 выполняются:

- отводящие трубопроводы от санитарных приборов и выпуск - из поливинилхлоридных канализационных труб;

Отводящие трубопроводы К1вп от санузлов Встроенных помещений прокладываются в техническом коридоре. Для прочистки сети канализации предусмотрены ревизии и прочистки Ø00. Санитарное оборудование принято согласно действующим ГОСТ.

Паркинг 9.

общие указания

Раздел разработан на основании:

задания на проектирование; архитектурно-строительных чертежей; материалов инженерных изысканий;

технических условий №36/1972 от 03.12.2020г, выданных ГКП "Астана Су Арнасы"; и в соответствии со следующими нормативными документами, действующими на территории РК: СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений"; СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений"; СН РК 3.02-01-2018 "Здания жилые многоквартирные";

СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные";

СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"; СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";

Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности" от 23 июня 2017 г.; СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

СП РК 4.01-102-2001 "Проектирование и монтаж трубопроводов систем холодного и горячего внутреннего водоснабжения с использованием металлополимерных труб"; Характеристика паркинга

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 345,80. Строительный объем - 40562,2м³;

этажность - 1;

Уровень ответственности здания - II (второй);

Техническая и технологическая сложность объекта - не сложный Степень огнестойкости - II (вторая);

Климатический подрайон - IV;

Проектными решениями данного раздела предусмотрены следующие виды систем:

водопровод хозяйственно-питьевой;

водопровод горячей воды;

канализация производственная. помещение насосной станции Проектом выполнен расчет водопотребления и подбор насосных установок для обеспечения необходимого количества воды жилого квартала.

Согласно требованиям ТУ, для всех встроенных помещений предусмотрена отдельная насосная установка в данном квартале. Согласно требованиям СН РК 4.01-01-2011 напор в системе не должно превышать 60 м. Для выполнения требований нормативов, проектом предусмотрено зонное водоснабжение жилых блоков, с отдельными насосными установками, подающие воду к сан приборам из расчета: Зона1 - со 2 по 12 этажи; Зона 2 - с 12 по 18 этажи. Для регулирования неравномерного водопотребления в системе и уменьшения числа включения насосов предусматривается установка напорного гидробака на каждую насосную установку, согласно расчета максимально часового расхода.

Размещение насосных установок производится в отдельном от теплового узла помещении, находящийся в паркинге данного квартала. В проекте предусматриваются следующие насосные установки:

Хоз. пит. водоснабжение

Для встроенных помещений (1 этажи)

- Насос Насос $N=3,89\text{м}^3/\text{ч}$; $H=14,20\text{м}$ Жилые блоки (2-12 этажи)
- Насос Насос $N=228,60\text{м}^3/\text{ч}$; $H=80,80\text{м}$ (Зраб. 2рез) Жилые блоки (13-18 этажи)
- Насосо Насосо $N=113\text{м}^3/\text{ч}$; $H=82\text{м}$ (2раб. 1рез) Для пожаротушения
- $N=28,08\text{м}^3/\text{ч}$; $H=83,40\text{м}$ (1раб. 1рез) $N=11\text{ кВт}$

Ввод водопровода в насосную монтируется из полиэтиленовой трубы $2\phi 225 \times 13,4\text{ мм}$; SDR 17 ГОСТ 18599-2001 для квартала. Для учета расхода холодной воды, на вводе устанавливается водомерный узел с счетчиком класс С 100 мм с дистанционным съемом показаний.

Магистральный водопровод

Магистральные трубы от насосных станций до жилых блоков и встроенных помещений прокладываются под потолком паркинга из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, с теплоизоляцией.

Предусмотрена закольцовка магистральных труб. На каждое ответвление устанавливается запорная арматура.

Проектом предусмотрено подключение сантех. приборов в комнате охраны паркинга. Для помещения ТБО предусмотрен ввод для поливочного крана холодной воды.

Подключение производится от магистральной трубы 1-ой зоны.

Трубы монтируются из полипропиленовых водопроводных труб PN20 ГОСТ 32415- 2013, под потолком, с теплоизоляцией.

водопровод тЗ

Проектом предусмотрено подключение сантех. приборов в комнате охраны паркинга. Для помещения ТБО предусмотрен ввод для поливочного крана горячей воды. Подключение производится от магистральной трубы 1-ой зоны. Трубы монтируются из полипропиленовых водопроводных труб PN20 ГОСТ 32415- 2013, под потолком, с теплоизоляцией.

система пожаротушения

Внутреннее пожаротушение составляет 2 струи по 7,8 л/с. Для внутреннего пожаротушения паркинга и АПТ, предусмотрено два ввода пожарного водопровода 150 мм по ГОСТ 10704-91 в насосную АПТ. Подробно по внутреннему пожаротушению паркинга и АПТ см. раздел АПТ.

СИСТЕМА НАПОРНОЙ бытовой канализации (к1н)

Система бытовой напорной канализации предусмотрены для отвода стоков от санузлов помещения охраны. Для этого предусмотрена канализационная насосная установка $N=620\text{Вт}$ $H=8,5\text{м}$, $8,5\text{ м}^3/\text{час}$. Напорный трубопровод выполнен из водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Сварные соединения трубопровода следует усилить накладными муфтами на сварке.

система бытовой канализации (к1)

Для отвода бытовых стоков от сантех. приборов в комнате охраны, предусмотрен трубопровод системы К1 $\phi 50-110\text{ мм}$, с прочисткой, с отдельным выпуском в наружную канализацию. Для помещения ТБО предусмотрен трап для отвода воды. Трубопроводы выполнены из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98.

система ливневой канализации (к2)

Для отвода дождевых и талых стоков с кровли паркинга предусмотрена система ливнестоков. Выпуски предусмотрены в проектируемые сети ливневой канализации по ул.А41, согласно технических условий №ПО.2020.0013658 от 25.12.20, выданных ГКП на ПХВ Трубопроводы системы К2, проходящие под потолком паркинга, предусмотрен в изоляции толщиной 50 мм с греющим кабелем в проезжей въездной части.

Для водосточных воронок предусмотрен электрообогрев (см.разд.Л). Трубопроводы системы ливнестоков выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, с наружной и внутренней гидроизоляцией.

производственно напорная канализации (к3н)

Паркинг. Для удаления случайных стоков в технических помещениях (насосных станций хоз-

питьевого водоснабжения, автомат. пожаротушения) предусмотрены дренажные насосы в приемках. В приемке устанавливается дренажный насос Дренажный насос AP12.40.06 A1N=0.6кВт; H=5,3м³/час; H=11м

Зо400 о работа насоса автоматизирована от поплавка, поставляемого в комплекте. Из приемков дренажная вода отводится в систему К2.

Для удаления стоков при пожаротушении паркинга в приемках предусмотрены дренажные насосы с поплавковыми клапанами, далее из приемков отводится в систему

К2. Система дренажной канализации выполнена из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Паркинг 10.

общие указания

Раздел "Водоснабжение и канализация" рабочего проекта по объекту:

«Строительство административных жилых комплексов с объектами инфраструктуры и спортивных комплексов, г. Нур-Султан, район Есиль, квадрат улиц, Қазыбек би, Земельный участок 2 (проектное наименование) III очередь, квартал 5,6» (Без наружных инженерных сетей) разработан на основании:

задания на проектирование; архитектурно-строительных чертежей; материалов инженерных изысканий;

технических условий №36/1972 от 03.12.2020г, выданных ГКП "Астана Су Арнасы"; и в соответствии со следующими нормативными документами, действующими на территории РК: СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений"; СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений"; СН РК 3.02-01-2018 "Здания жилые многоквартирные";

СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные";

СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"; СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";

Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности" от 23 июня 2017 г.;

СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

СП РК 4.01-102-2001 "Проектирование и монтаж трубопроводов систем холодного и горячего внутреннего водоснабжения с использованием металлополимерных труб"; Характеристика паркинга

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 345,80. Строительный объем - 40562,2м³;

этажность- 1;

Уровень ответственности здания - II (второй);

Техническая и технологическая сложность объекта - не сложный

Степень огнестойкости - II (вторая);

Климатический подрайон - IV;

Проектными решениями данного раздела предусмотрены следующие виды систем:

водопровод хозяйственно-питьевой;

водопровод горячей воды;

канализация производственная. **ПОМЕЩЕНИЕ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ** Проектом выполнен расчет водопотребления и подбор насосных установок для обеспечения необходимого количества воды жилого квартала.

Согласно требованиям ТУ, для всех встроенных помещений предусмотрена отдельная насосная установка в данном квартале. Согласно требованиям СН РК 4.01-01-2011 напор в системе не должно превышать 60 м. Для выполнения требований нормативов, проектом предусмотрено зонное водоснабжение жилых блоков, с отдельными насосными установками, подающие воду к сан приборам из расчета: Зона1 - со 2 по 12 этажи; Зона 2 - с 12 по 18 этажи.

Для регулирования неравномерного водопотребления в системе и уменьшения числа включения насосов предусматривается установка напорного гидробака на каждую насосную установку, согласно расчета максимально часового расхода.

Размещение насосных установок производится в отдельном от теплового узла помещении,

находящийся в паркинге данного квартала. В проекте предусматриваются следующие насосные установки:

Хоз. пит. водоснабжение

Для встроенных помещений (1 этажи) - Насос Насос Н=3,89м³/ч; Н=14,20м Жилые блоки (2-12 этажи) -

Насос Насос Н=228,60м³/ч; Н=80,80м (Зраб. 2рез) Жилые блоки (13-18 этажи) - Насосо Насосо Н=113м³/ч; Н=82м (2раб. 1рез)

Для пожаротушения - Н=28,08м³/ч; Н=83,40м (1раб. 1рез) N=11 кВт

Ввод водопровода в насосную монтируется из полиэтиленовых трубы 2ø225x13,4 мм; SDR 17 ГОСТ 18599-2001 для квартала. Для учета расхода холодной воды, на вводе устанавливается водомерный узел с счетчиком класс С 100 мм с дистанционным съемом показаний.

Магистральный водопровод

Магистральные трубы от насосных станций до жилых блоков и встроенных помещений прокладываются под потолком паркинга из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, с теплоизоляцией .

Предусмотрена закольцовка магистральных труб. На каждое ответвление устанавливается запорная арматура.

Проектом предусмотрено подключение сантех. приборов в комнате охраны паркинга. Для помещения ТБО предусмотрен ввод для поливочного крана холодной воды.

Подключение производится от магистральной трубы 1-ой зоны.

Трубы монтируются из полипропиленовых водопроводных труб PN20 ГОСТ 32415- 2013, под потолком, с теплоизоляцией.

Водопровод ТЗ

Проектом предусмотрено подключение сантех. приборов в комнате охраны паркинга. Для помещения ТБО предусмотрен ввод для поливочного крана горячей воды. Подключение производится от магистральной трубы 1-ой зоны. Трубы монтируются из полипропиленовых водопроводных труб PN20 ГОСТ 32415- 2013, под потолком, с теплоизоляцией.

система пожаротушения

Внутреннее пожаротушение составляет 2 струи по 7,8 л/с. Для внутреннего пожаротушения паркинга и АПТ, предусмотрено два ввода пожарного водопровода 150 мм по ГОСТ 10704-91 в насосную АПТ. Подробно по внутреннему пожаротушению паркинга и АПТ см. раздел АПТ. система напорной бытовой канализации (к1н)

Система бытовой напорной канализации предусмотрены для отвода стоков от санузлов помещения охраны. Для этого предусмотрена канализационная насосная установка N=620Вт Н=8,5м, 8,5 м³/час. Напорный трубопровод выполнен из водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Сварные соединения трубопровода следует усилить накладными муфтами на сварке.

система бытовой канализации (К1)

Для отвода бытовых стоков от сантех. приборов в комнате охраны, предусмотрен трубопровод системы К1 ø50-110 мм, с прочисткой, с отдельным выпуском в наружную канализацию. Для помещения ТБО предусмотрен трап для отвода воды. Трубопроводы выполнены из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98.

система ливневой канализации (к2)

Для отвода дождевых и талых стоков с кровли паркинга предусмотрена система ливнестоков. Выпуски предусмотрены в проектируемые сети ливневой канализации по ул. А41, согласно технических условий №ПО.2020.0013658 от 25.12.20, выданных ГКП на ПХВ Трубопроводы системы К2, проходящие под потолком паркинга, предусмотрен в изоляции толщиной 50 мм с греющим кабелем в проезжей въездной части.

Для водосточных воронок предусмотрен электрообогрев (см.разд.ЭЛ). Трубопроводы системы ливнестоков выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, с наружной и внутренней гидроизоляцией.

Производственно напорная канализации (КЗН)

Паркинг. Для удаления случайных стоков в технических помещениях (насосных станций хоз-питьевого водоснабжения, автомат. пожаротушения) предусмотрены дренажные насосы в

приямках. В приямке устанавливается дренажный насос Дренажный насос AP12.40.06
 $A1N=0.6\text{кВт}$; $H=5,3\text{м}^3/\text{час}$; $H=11\text{м}$

30400 о работу насоса автоматизирована от поплавка, поставляемого в комплекте. Из
 приямков дренажная вода отводится в систему К2.

Для удаления стоков при пожаротушении паркинга в приямках предусмотрены дренажные
 насосы с поплавковыми клапанами, далее из приямков отводится в систему

К2. Система дренажной канализации выполнена из стальных электросварных труб по ГОСТ
 10704-91.

Техно-экономические показатели по разделу ВК: (Квартал 9, Квартал 10)
Квартал 9

Наименование системы		Потребный напор на вводе	Расчётный расход			Примечание	
			м3/сут	м3/ч	л/с		
Комерция							
E1 (35чел)		35					
	B0		0,560	0,583	0,364		
	B1		0,315	0,317	0,223		
	T3		0,245	0,317	0,223	Qhrh =	18,49 кВт
	K1		0,56	0,583	1,964	Qhrh =	0,016 гкал/час
	B2						
	K2						
E2(39 чел)		39					
	B0		0,624	0,619	0,382		
	B1		0,351	0,336	0,234		
	T3		0,273	0,336	0,234	Qhrh =	19,59 кВт
	K1		0,624	0,619	1,982	Qhrh =	0,017 гкал/час
	B2						
	K2						
E3(38 чел)		38					
	B0		0,608	0,610	0,377		
	B1		0,342	0,331	0,231		
	T3		0,266	0,331	0,231	Qhrh =	19,32 кВт
	K1		0,608	0,610	1,977	Qhrh =	0,017 гкал/час
	B2						
	K2						
E4(39 чел)		39					
	B0		0,624	0,619	0,382		
	B1		0,351	0,336	0,234		
	T3		0,273	0,336	0,234	Qhrh =	19,59 кВт
	K1		0,624	0,619	1,982	Qhrh =	0,017 гкал/час
	B2						
	K2						
E5(39 чел)		39					
	B0		0,624	0,619	0,382		
	B1		0,351	0,336	0,234		
	T3		0,273	0,336	0,234	Qhrh =	19,59 кВт
	K1		0,624	0,619	1,982	Qhrh =	0,017 гкал/час

	B2								
	K2								
E6(38 чел)		38							
	B0			0.608	0.610	0.377			

Зона 1 (2-12)									
E1 (104 чел)		104							
	B0			31,200	4,044	1,818			
	B1			18,720	1,807	0,865			
	T3			12,480	2,626	1,186	Qhr =	156,83	кВт
	K1			31,2	4,044	3,418	Qhr =	0,135	гкал/
	B2								
	K2								
E2(102 чел)		102							
	B0			30,600	3,991	1,798			
	B1			18,360	1,785	0,856			
	T3			12,240	2,592	1,173	Qhr =	154,78	кВт
	K1			30,6	3,991	3,398	Qhr =	0,133	гкал/
	B2								
	K2								
E3(125 чел)		125							
	B0			37,500	4,580	2,034			
	B1			22,500	2,029	0,957			
	T3			15,000	2,973	1,323	Qhr =	177,84	кВт
	K1			37,5	4,580	3,634	Qhr =	0,153	гкал/
	B2								
	K2								
E4(100 чел)		100							
	B0			30,000	3,939	1,779			
	B1			18,000	1,763	0,847			
	T3			12,000	2,558	1,161	Qhr =	152,73	кВт
	K1			30	3,939	3,379	Qhr =	0,131	гкал/
	B2								
	K2								
E5(100 чел)		100							
	B0			30,000	3,939	1,779			
	B1			18,000	1,763	0,847			
	T3			12,000	2,558	1,161	Qhr =	152,73	кВт
	K1			30	3,939	3,379	Qhr =	0,131	гкал/
	B2								
	K2								
E6(125 чел)		125							
	B0			37,500	4,580	2,034			
	B1			22,500	2,029	0,957			
	T3			15,000	2,973	1,323	Qhr =	177,84	кВт
	K1			37,5	4,580	3,634	Qhr =	0,153	гкал/
	B2								
	K2								
E7(109 чел)		109							
	B0			32,700	4,173	1,868			
	B1			19,620	1,860	0,887			
	T3			13,080	2,710	1,218	Qhr =	161,91	кВт
	K1			32,7	4,173	3,468	Qhr =	0,139	гкал/

	K2								
E5(55 чел)		55							
	B0		16,500	2,680	1,285				
	B1		9,900	1,230	0,629				
	T3		6,600	1,743	0,838	Qhrh =	103,	кВт	
	K1		16,5	2,680	2,885	Qhrh =	0,0	гкал/ча	
	B2								
	K2								
E8(58 чел)		58							
	B0		17,400	2,770	1,323				
	B1		10,440	1,269	0,645				
	T3		6,960	1,802	0,863	Qhrh =	107,	кВт	
	K1		17,4	2,770	2,923	Qhrh =	0,0	гкал/ча	
	B2								
	K2								
E11(56 чел)		56							
	B0		16,800	2,710	1,297				
	B1		10,080	1,243	0,634				
	T3		6,720	1,763	0,847	Qhrh =	104,	кВт	
	K1		16,8	2,710	2,897	Qhrh =	0,0	гкал/ча	
	B2								
	K2								

Квартал 10

Наименование системы		Потребный напор на вводе	Расчётный расход			Примечание	
			м3/сут	м3/ч	л/с		
Комерция							
E1 (35чел)		35					
	B0		0,560	0,583	0,364		
	B1		0,315	0,317	0,223		
	T3		0,245	0,317	0,223	Qhrh =	18,49 кВт
	K1		0,56	0,583	1,964	Qhrh =	0,016 гкал/час
	B2						
	K2						
E2(39 чел)		39					
	B0		0,624	0,619	0,382		
	B1		0,351	0,336	0,234		
	T3		0,273	0,336	0,234	Qhrh =	19,59 кВт
	K1		0,624	0,619	1,982	Qhrh =	0,017 гкал/час
	B2						
	K2						
E3(38 чел)		38					
	B0		0,608	0,610	0,377		
	B1		0,342	0,331	0,231		
	T3		0,266	0,331	0,231	Qhrh =	19,32 кВт
	K1		0,608	0,610	1,977	Qhrh =	0,017 гкал/час
	B2						

	K2								
E4(39 чел)		39							
	B0			0,624	0,619	0,382			
	B1			0,351	0,336	0,234			
	T3			0,273	0,336	0,234	Qhrh =	19,59	кВт
	K1			0,624	0,619	1,982	Qhrh =	0,017	гкал/час
	B2								
	K2								
E5(39 чел)		39							
	B0			0,624	0,619	0,382			
	B1			0,351	0,336	0,234			
	T3			0,273	0,336	0,234	Qhrh =	19,59	кВт
	K1			0,624	0,619	1,982	Qhrh =	0,017	гкал/час
	B2								
	K2								
E6(38 чел)		38							
	B0			0,608	0,610	0,377			
	B1			0,342	0,331	0,231			
	T3			0,266	0,331	0,231	Qhrh =	19,32	кВт

E7(40 чел)		40							
	B0			0,640	0,629	0,386			
	B1			0,360	0,341	0,236			
	T3			0,280	0,341	0,236	Qhrh =	19,86	кВт
	K1			0,64	0,629	1,986	Qhrh =	0,017	гкал/час
	B2								
	K2								
E8(39 чел)		39							
	B0			0,624	0,619	0,382			
	B1			0,351	0,336	0,234			
	T3			0,273	0,336	0,234	Qhrh =	19,59	кВт
	K1			0,624	0,619	1,982	Qhrh =	0,017	гкал/час
	B2								
	K2								
E9(41 чел)		41							
	B0			0,656	0,638	0,390			
	B1			0,369	0,345	0,239			
	T3			0,287	0,345	0,239	Qhrh =	20,12	кВт
	K1			0,656	0,638	1,990	Qhrh =	0,017	гкал/час
	B2								
	K2								
E10(41 чел)		41							
	B0			0,656	0,638	0,390			
	B1			0,369	0,345	0,239			
	T3			0,287	0,345	0,239	Qhrh =	20,12	кВт
	K1			0,656	0,638	1,990	Qhrh =	0,017	гкал/час
	B2								
	K2								
E11(45 чел)		45							
	B0			0,720	0,677	0,406			

	B1			0,405	0,363	0,249			
	T3			0,315	0,363	0,249	Qhrh =	21,19	кВт
	K1			0,72	0,677	2,006	Qhrh =	0,018	гкал/час
	B2								
	K2								
E12(41 чел)		41							
	B0			0,656	0,638	0,390			
	B1			0,369	0,345	0,239			
	T3			0,287	0,345	0,239	Qhrh =	20,12	кВт
	K1			0,656	0,638	1,990	Qhrh =	0,017	гкал/час
	B2								
	K2								

Зона 1 (2-12)								
E1 (104 чел)		104							
	B0			31,200	4,044	1,818			
	B1			18,720	1,807	0,865			
	T3			12,480	2,626	1,186	Qhr =	156,83	кВт
	K1			31,2	4,044	3,418	Qhr =	0,135	гкал/ча
	B2								
	K2								
E2(102 чел)		102							
	B0			30,600	3,991	1,798			
	B1			18,360	1,785	0,856			
	T3			12,240	2,592	1,173	Qhr =	154,78	кВт
	K1			30,6	3,991	3,398	Qhr =	0,133	гкал/ча
	B2								
	K2								
E3(125 чел)		125							
	B0			37,500	4,580	2,034			
	B1			22,500	2,029	0,957			
	T3			15,000	2,973	1,323	Qhr =	177,84	кВт
	K1			37,5	4,580	3,634	Qhr =	0,153	гкал/ча
	B2								
	K2								
E4(100 чел)		100							
	B0			30,000	3,939	1,779			
	B1			18,000	1,763	0,847			
	T3			12,000	2,558	1,161	Qhr =	152,73	кВт
	K1			30	3,939	3,379	Qhr =	0,131	гкал/ча
	B2								
	K2								
E5(100 чел)		100							
	B0			30,000	3,939	1,779			
	B1			18,000	1,763	0,847			
	T3			12,000	2,558	1,161	Qhr =	152,73	кВт
	K1			30	3,939	3,379	Qhr =	0,131	гкал/ча
	B2								
	K2								
E6(125 чел)		125							
	B0			37,500	4,580	2,034			
	B1			22,500	2,029	0,957			
	T3			15,000	2,973	1,323	Qhr =	177,84	кВт
	K1			37,5	4,580	3,634	Qhr =	0,153	гкал/ча
	B2								
	K2								
E7(109 чел)		109							
	B0			32,700	4,173	1,868			
	B1			19,620	1,860	0,887			
	T3			13,080	2,710	1,218	Qhr =	161,91	кВт
	K1			32,7	4,173	3,468	Qhr =	0,139	гкал/ча

	B2								
	K2								

E8(106 чел)		106							
	B0		31,800	4,096	1,838				
	B1		19,080	1,828	0,874				
	T3		12,720	2,660	1,198	Qhrh =	158,87	кВт	
	K1		31,8	4,096	3,438	Qhrh =	0,137	гкал/час	
	B2								
	K2								
E9(78 чел)		78							
	B0		23,400	3,345	1,557				
	B1		14,040	1,515	0,743				
	T3		9,360	2,174	1,016	Qhrh =	129,50	кВт	
	K1		23,4	3,345	3,157	Qhrh =	0,111	гкал/час	
	B2								
	K2								
E10(78 чел)		78							
	B0		23,400	3,345	1,557				
	B1		14,040	1,515	0,743				
	T3		9,360	2,174	1,016	Qhrh =	129,50	кВт	
	K1		23,4	3,345	3,157	Qhrh =	0,111	гкал/час	
	B2								
	K2								
E11(102 чел)		102							
	B0		30,600	3,991	1,798				
	B1		18,360	1,785	0,856				
	T3		12,240	2,592	1,173	Qhrh =	154,78	кВт	
	K1		30,6	3,991	3,398	Qhrh =	0,133	гкал/час	
	B2								
	K2								
E12(78 чел)		78							
	B0		23,400	3,345	1,557				
	B1		14,040	1,515	0,743				
	T3		9,360	2,174	1,016	Qhrh =	129,50	кВт	
	K1		23,4	3,345	3,157	Qhrh =	0,111	гкал/час	
	B2								
	K2								

6. ОТОПЛЕНИЕ ВЕНТИЛЯЦИЯ

Данный раздел проекта разработан на основании технического задания, архитектурно-строительной части проекта, и в соответствии с нормативными документами. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»; СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха»; СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха»; СН РК 2.04-21-2004 (с изменениями от 06.11.2006 г.) «Энергопотребление и тепловая защита зданий»; СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума»; СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»; СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» (с изменениями от 20.02.2018 г.) СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные»; СН РК 3.03-05-2014 «Стоянки автомобилей»; СП РК 3.03-105-2014 «Стоянки автомобилей». МСН 2.02-05-2000* "Стоянки автомобилей"; стандартов и требований фирм - изготовителей применённого оборудования и материалов.
КЛИМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.

Для проектирования систем отопления и вентиляции приняты следующие параметры наружного воздуха:

- наружная температура воздуха в зимний период минус 31,2°С; -наружная температура воздуха в летний период
- средняя температура отопительного периода минус 6,3°С;
- продолжительность отопительного периода 209сут.

Расчетные температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с требованиями

ГОСТ 30494-96, СН РК 4.02-01-2011 и соответствии с действующими нормативными документами.

Согласно заданий на проектирования паркинг неотапливаемый. В технических помещениях и помещениях охраны в качестве отопительных приборов приняты электрические конвекторы.

Вентиляция. Паркинг 9

Паркинг – одноэтажное, надземное, пристроенное к зданию. Вентиляция паркинга принята механическая приточно-вытяжная. Вытяжка и приток осуществляется через систему воздуховодов из тонколистовой оцинкованной стали. Воздухообмен принят по расчету, на ассимиляцию вредных веществ, содержащихся в выхлопных газах;

Удаление воздуха общеобменной вытяжной вентиляции проектируется из верхней и нижней зон по ровну. В паркинге для удаления дыма при пожаре предусмотрена система дымоудаления. Приток воздуха осуществляется в верхнюю зону. Для подачи, очистки воздуха используются приточные установки П1-П6. Вытяжка осуществляется канальными вентиляторами В1-В8. В комплекте приточных установок и вытяжных вентиляторов предусмотрены фильтр, вентилятор, автоматика и гибкие вставки. Корпуса вент установок имеют заводскую тепло и звукоизоляцию. Участки прохода воздуховодов через стены, покрытия и перекрытия герметизированы. Проект автоматизации предусматривает отключение вентиляционных систем при пожаре.

Управление вентиляционными установками осуществляется по месту (со шкафов управления) и дистанционно (с кнопочных постов "пуск-стоп") из обслуживаемых помещений-см. часть ЭМ.

Воздуховоды выполнить из тонколистовой кровельной стали ГОСТ 14918-90 класса Н(нормальные) по ГОСТ 14918-90. Предел огнестойкости транзитных воздуховодов предусмотрено с комплексной системой огнезащиты толщина слоя $\delta=13$ мм, с пределом огнестойкости 2,5 час.

Дымоудаление

Паркинг разделен на 2 пожарного отсека, на 4 дымовые зоны. Устройство системы

дымоудаления для паркинга выполнена механическим побуждением. Удаление дыма из паркинга осуществляется системой ДУ1-ДУ4 крышными вентиляторами, клапанами и воздуховодами. Подпор воздуха в тамбуры-шлюзы осуществляется системой ПД1-ПД18. Системы противодымной защиты обеспечиваются электроснабжением по первой категории. Система противодымной защиты автоматизирована, т.е. по сигналу системы автоматической пожарной сигнализации сперва отключается система общеобменной вентиляция и далее срабатывает клапан системы дымоудаления расположенный в зоне задымления и выполняется пуск вентилятора дымоудаления. Для системы ДУ1-ДУ4 воздухопроводы выполняются из тонколистовой кровельной стали.

ГОСТ 14918-90 класса "П" толщиной $b=1,0$ мм. Для системы ПД1-ПД18 Воздуховоды выполнить из тонколистовой кровельной стали ГОСТ 14918-90 класса "П" по ГОСТ 14918- 90.

Предел огнестойкости воздухопроводов предусмотрено с комплексной системой огнезащиты с клеевым огнезащитным составом Kleber, толщина слоя $\delta=5$ мм, фирмы БОС (либо аналог), с пределом огнестойкости 1,0 час. Система дымоудаления обслуживается крышными вентиляторами дымоудаления. В паркинге предусмотрен газоанализатор для измерения концентрации окиси углерода. Монтаж системы вентиляции вести согласно СН РК 4.01-02- 2013.

В мусоросборной камере (помещении) ТБО предусмотрена вытяжная механическая вентиляция из расчета по 2 кратному обмену в час. Теплотери помещений ТБО из расчета на +5гр, обеспечивается в общем объеме теплотерь паркинга , где температура 5гр поддерживается за счет тепловыделений магистральных трубопроводов в паркинге.

Вентиляция. Паркинг 10

Паркинг – одноэтажное, надземное, пристроенное к зданию. Вентиляция паркинга принята механическая приточно-вытяжная. Вытяжка и приток осуществляется через систему воздухопроводов из тонколистовой оцинкованной стали. Воздухообмен принят по расчету, на ассимиляцию вредных веществ, содержащихся в выхлопных газах;

Удаление воздуха общеобменной вытяжной вентиляции проектируется из верхней и нижней зон по ровну. В паркинге для удаления дыма при пожаре предусмотрена система дымоудаления. Приток воздуха осуществляется в верхнюю зону. Для подачи, очистки воздуха используются приточные установки П1-П6. Вытяжка осуществляется канальными вентиляторами В1-В8. В комплекте приточных установок и вытяжных вентиляторов предусмотрены фильтр, вентилятор, автоматика и гибкие вставки. Корпуса вент установок имеют заводскую тепло и звукоизоляцию. Участки прохода воздухопроводов через стены, покрытия и перекрытия герметизированы. Проект автоматизации предусматривает отключение вентиляционных систем при пожаре.

Управление вентиляционными установками осуществляется по месту (со шкафов управления) и дистанционно (с кнопочных постов "пуск-стоп") из обслуживаемых помещений-см. часть ЭМ. Воздуховоды выполнить из тонколистовой кровельной стали ГОСТ 14918-90 класса Н(нормальные) по ГОСТ 14918-90. Предел огнестойкости транзитных воздухопроводов предусмотрено с комплексной системой огнезащиты толщина слоя $\delta=13$ мм, с пределом огнестойкости 2,5 час.

Дымоудаление

Паркинг разделен на 2 пожарного отсека, на 4 дымовые зоны. Устройство системы дымоудаления для паркинга выполнена механическим побуждением. Удаление дыма из паркинга осуществляется системой ДУ1-ДУ4 крышными вентиляторами, клапанами и воздуховодами. Подпор воздуха в тамбуры-шлюзы осуществляется системой ПД1-ПД18. Системы противодымной защиты обеспечиваются электроснабжением по первой категории. Система противодымной защиты автоматизирована, т.е. по сигналу системы автоматической пожарной сигнализации сперва отключается система общеобменной вентиляция и далее срабатывает клапан системы дымоудаления расположенный в зоне задымления и выполняется пуск вентилятора дымоудаления. Для системы ДУ1-ДУ4 воздухопроводы выполняются из тонколистовой кровельной стали.

ГОСТ 14918-90 класса "П" толщиной $b=1,0$ мм. Для системы ПД1-ПД18 Воздуховоды выполнить из тонколистовой кровельной стали ГОСТ 14918-90 класса "П" по ГОСТ 14918- 90.

Предел огнестойкости воздухопроводов предусмотрено с комплексной системой огнезащиты с клеевым огнезащитным составом Kleber, толщина слоя $\delta=5$ мм, фирмы БОС (либо аналог), с пределом

огнестойкости 1,0 час. Система дымоудаления обслуживается крышными вентиляторами дымоудаления. В паркинге предусмотрен газоанализатор для измерения концентрации окиси углерода. Монтаж системы вентиляции вести согласно СН РК 4.01-02- 2013.

В мусоросборной камере (помещении) ТБО предусмотрена вытяжная механическая вентиляция из расчета по 2 кратному обмену в час. Теплотери помещений ТБО из расчета на +5гр, обеспечивается в общем объеме теплотерь паркинга , где температура 5гр поддерживается за счет тепловыделений магистральных трубопроводов в паркинге.

Теплоснабжение.

Проект разработан на расчетную зимнюю температуру наружного воздуха минус 31.2°С при расчетных параметрах "Б". Теплоснабжение жилого комплекса - централизованное от ТЭЦ-1, ТЭЦ-2, согласно технических условий №1382-11 от 10.03.2022г. Схема теплоснабжения - закрытая, теплоноситель - вода с параметрами 130-70°С. Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 90-65°С, в системе вентиляции - вода с параметрами 90-65°С. Новые тепловые сети систем теплоснабжения и связанные с ними системы отопления подвергаются гидропневматической промывке с последующей дезинфекцией. Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр (далее - мг/дм³/) при времени контакта не менее 6 часов, а также, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции. Присоединение систем отопления и горячего водоснабжения к наружным тепловым сетям по независимой схеме предусматривается в помещении Теплового пункта, расположенного в Паркинге квартала 6. Тепловой пункт предусмотрен в два уровня:

- тепловые узлы для жилой части блоков 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.10, 9.11, 9.12, 9.13, 9.14 встроенных помещений 9.1-9.4, 9.10, 9.11, 9.12, 9.13, 9.14 расположены на отметке 0,000 в помещении;
- тепловые узлы для жилой части блоков 10.5, 10.6, 10.7, 10.8, 10.9, 10.11, 10.12, встроенный помещений 8.5-8.8, 8.9, 8.11, 8.12 9.13, 9.14 расположены на отметке 0,000 в помещения;

Для системы горячего водоснабжения жилых помещений приготовление горячей воды осуществляется по двух ступенчатой смешанной схеме с использованием обратной сетевой воды. Циркуляция воды в системах - принудительная, с установкой циркуляционных насосов.

Теплоснабжение. (квартал 9,10)

Проект разработан на расчетную зимнюю температуру наружного воздуха минус 31.2°С при расчетных параметрах "Б". Теплоснабжение жилого комплекса - централизованное от ТЭЦ-1, ТЭЦ-2, согласно технических условий №1382-11 от 10.03.2020г. Схема теплоснабжения - закрытая, теплоноситель - вода с параметрами 130-70°С. Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 90-65°С, в системе вентиляции - вода с параметрами 90-65°С. Новые тепловые сети систем теплоснабжения и связанные с ними системы отопления подвергаются гидропневматической промывке с последующей дезинфекцией. Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр (далее - мг/дм³/) при времени контакта не менее 6 часов, а также, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции. Присоединение систем отопления и горячего водоснабжения к наружным тепловым сетям по независимой схеме предусматривается в помещении Теплового пункта, расположенного в Паркинге квартала 6. Тепловой пункт предусмотрен в два уровня:

Для системы горячего водоснабжения жилых помещений приготовление горячей воды осуществляется по двух ступенчатой смешанной схеме с использованием обратной сетевой воды. Циркуляция воды в системах - принудительная, с установкой циркуляционных насосов.

Теплоснабжение и отопление. (квартал 9,10)

Проект разработан на расчетную зимнюю температуру наружного воздуха минус 31.2°С при расчетных параметрах "Б". Теплоснабжение здания - централизованное от ТЭЦ, согласно технических условий №988-11 от 02.03.2020г. Схема теплоснабжения - закрытая, теплоноситель - вода с параметрами 130-70°С. Теплоноситель в системе отопления – вода с параметрами 90-65°С, в системе вентиляции - вода с параметрами 90-65°С. Новые тепловые сети систем теплоснабжения и связанные с ними системы отопления подвергаются гидропневматической

промывке с последующей дезинфекцией. Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр (далее - мг/дм³/) при времени контакта не менее 6 часов, а так же, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции.

Присоединение систем отопления и горячего водоснабжения к наружным тепловым сетям по независимой схеме предусматривается в помещении Теплового пункта, расположенного в Паркинге квартала А. Тепловой пункт предусмотрен в два уровня:

- тепловые узлы для жилой части блоков 5.1-6.9 расположены на отметке -1,800;
- тепловые узлы для встроенно-пристроенных помещений квартала 5 расположены на отметке +0,500.

Распределение теплоносителя по системам теплоснабжения соответствующих частей здания предусмотрен с учетом разделения по тепловым узлам:

- 1 тепловой узел на 2 подъезда при высоте здания до 14 этажей;
- 1 тепловой узел на 1 подъезд при высоте здания свыше 14 этажей;
- 1 тепловой узел на 5 подъездов встроенных помещений.

Для системы горячего водоснабжения жилых помещений приготовление горячей воды осуществляется по двух ступенчатой смешанной схеме с использованием обратной сетевой воды. Циркуляция воды в системах - принудительная, с установкой циркуляционных насосов.

Система отопления жилой части - горизонтальная, двухтрубная поквартирная. В качестве отопительных приборов приняты секционные биметаллические радиаторы типа RS80/300, высота Н=300 мм фирмы SIRA. Горизонтальные участки трубопроводов приняты из металлопластиковых труб фирмы UPONOR, вертикальные - из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-

91. Тепловые потери в ванных комнатах компенсируются электрическими полотенцесушителями.

Система отопления встроенных помещений - горизонтальная, двухтрубная с попутным движением теплоносителя. В качестве отопительных приборов секционные биметаллические радиаторы типа RS 80/300, высота Н = 300 мм фирмы SIRA. Горизонтальные участки трубопроводов приняты из металлопластиковых труб фирмы UPONOR, вертикальные - из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическими клапанами типа RTR-N с термостатическим элементом типа RTR 7090 фирмы "Danfoss". Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается регуляторами перепада давления типа.

Стояки лестничных клеток выполнены по однотрубной проточной схеме, нагревательные приборы - секционные биметаллические радиаторы типа RS 80/500, высота Н = 500 мм фирмы SIRA. Предусматривать в верхних точках трубопроводов краны для выпуска воздуха, а в нижних - краны для слива теплоносителя. Гидравлическая устойчивость систем в лестничных клетках обеспечивается автоматическими балансировочными клапанами типа AQT и AQT LF.

В верхних точках трубопроводов тепловых узлов устанавливать краны для выпуска воздуха, а в нижних - краны для слива теплоносителя.

Для предотвращения потерь тепла в холодный период года для трубопроводов системы отопления принята теплоизоляция из вспененного синтетического каучука K-Flex EC (толщиной 19 мм и 9,0мм).

Теплоснабжение калориферов приточных установок.

Подача теплоносителя, подаваемого по отдельным трубопроводам к калориферам приточных установок, осуществляется от распределительной гребенки узла ввода. Теплоносителем является горячая вода с параметрами 90-65°C.

Приточные установки предусмотрены в комплекте со смесительным узлом.

Для систем теплоснабжения калориферной установки принято качественное регулирование параметров теплоносителя. Обязанность секции включает в себя собственный циркуляционный насос и регулирующий трехходовой клапан, а также всю необходимую регулируемую арматуру и приборы визуального контроля. Магистральные трубопроводы систем теплоснабжения приточных установок

монтируются из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы изолируются трубчатой изоляцией K-Flex ЕС фирмы K-Flex, а трубопроводы диаметром более 50 мм изолируются минеральной ватой с покровным слоем из алюминиевой фольги. Перед изоляцией металлические трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием - краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ- 021 в один слой. В верхних точках устанавливаются автоматические воздухоотводчики, в нижних - спускные краны.

Вентиляция.

Вентиляция жилого дома запроектирована общеобменная с естественным побуждением с организованной вытяжкой из кухонь, санитарных узлов и гардеробных. В санитарных узлах установлены осевые вентиляторы периодического действия. Приток неорганизованный через регулируемые оконные створки металлопластиковых окон.

Производительность вытяжной вентиляции принята по санитарным нормам для жилых комнат 3м³//час/м²/.

Щель под дверями санузлов должна быть не менее 0,02м высотой. Вентиляция осуществляется через воздухопроводы (каналы) проложенные в спец.шахтах, которые выводятся на кровлю, на 0,7м выше парапета.

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали класса "П" по ГОСТ 14918- 80, толщина стали принята по СП РК 4.02-101-2012. Воздуховоды жилых помещений предусмотрены с огнезащитным покрытием с пределом огнестойкости 0,5 часа.

Общеобменная вентиляция встроенных помещений принята как для офисных. Вытяжка запроектирована с механическим побуждением и осуществляется через вытяжные каналы санузлов и непосредственно из встроенных помещений. В проекте предусмотрены места установки приточных и вытяжных систем. Для вытяжки из встроенных помещений на перспективу предусмотрены магистральные воздухопроводы, выходящие на кровлю здания в исполнении, расположенные в межквартирном холле. Поставка и монтаж оборудования, арматуры, трубопроводов и воздухопроводов осуществляется за счет средств арендаторов. В случае изменения назначения помещений необходимо выполнить проект с согласованием по нормам, соответствующим назначению помещений.

Объем наружного приточного воздуха определен как 1,5 кратный.

Воздуховоды приняты из оцинкованной стали по ГОСТ14918-80, класса П (плотные), прямоугольного и круглого сечения. Транзитные воздухопроводы, прокладываемые через коридоры этажей жилья, предусмотрены с огнезащитным покрытием с пределом огнестойкости 2,5 часа.

После окончания монтажа все проходы воздухопроводов через перегородки и перекрытия заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими требуемый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Противодымная защита при пожаре.

Противодымный приток в верхнюю часть лифтовой шахты (ДП2) и с этажа посадки в лифты, предназначенные для перевозки пожарных подразделений (ДП1) проектируются для создания избыточного давления, обеспечивающего не менее 20Па в нижней части лифтовых шахт при закрытых дверях на всех этажах (кроме первого).

Дымоудаление из межквартирных холлов предусмотрено системой ДВ1 с установкой в верхней части каждого поэтажного межквартирного холла противодымных клапанов. На каждом этаже предусмотрен приток для компенсации вытяжного воздуха системы ДВ - ДПЕ1.

Клапана на системе ДПЕ1 установлены на высоте 300 мм от пола.

Шахты дымоудаления ДВ1 и компенсирующего притока ДПЕ1 запроектированы кирпичные (см.раздел АС) с пределом огнестойкости не менее 0,75часа. На кровле выполнена утепленная шахта системы компенсирующего притока ДПЕ1 (см. раздел АС). На кровле воздухопроводы системы ДВ до радиального вентилятора предусмотрены из листовой стали б=1 мм, соединенной плотным сварным швом, класса "П" и покрываются теплоогнезащитным покрытием "Игнисвент плюс", изготовленным из натурального экологичного камня базальт, выдерживающего высокие температуры без воспламенения.

Для монтажа воздухопроводов используют маты "Игнисвент плюс":

толщина покрытия 5мм "Игнисвент плюс 60 (EI60)" для воздуховода системы ДВ1, проложенного по кровле (предел огнестойкости 0,75 часа);

толщина покрытия 5 мм "Игнисвент плюс 30 (EI30)" для воздуховода системы ДП1, ДП2 (предел огнестойкости 0,5 часа);

предел огнестойкости противопожарного нормально закрытого клапана системы ДП1, обслуживающей пожарные лифты, принят 2 часа (EI120);

предел огнестойкости противопожарного нормально закрытого клапана систем ДП2 обслуживающей пассажирские лифты приняты 0,5 часа (EI30);

предел огнестойкости огнезащитных клапанов в встроенных помещениях принят 1,5 часа (EI90).

Для снижения уровня шума и вибрации от вентиляционного оборудования проектом предусматриваются следующие мероприятия:

установка вентиляционных агрегатов с низким уровнем шума;

соединение патрубков вентиляторов с воздуховодами гибкими вставками;

установка шумоглушителей;

скорость движения воздуха по воздуховодам проектируется нормируемой.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Производство строительно-монтажных работ и приемка в эксплуатацию систем отопления и вентиляции должны производиться в соответствии с требованиями СН РК 4.01.02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Технико-экономические показатели по разделу ОВ

Основные показатели по рабочим чертежам марки ОВ квартал 9								
Наименование здания (сооружения)	Теплопотребление объекта, Вт/ккал/час				Параметры теплоносителя		Потер и я в системе отопления, Па	Потер и сопротивления в системе вентиляции, Па
	На отопление	Н авентиляции	На ГВС	Всего	В тепловы	В систем		
ИТОГО:	4344070	263520	2597430	7205020				
	3735225	226590	2233385	6195200				
Итого: Тепловой узел №1	441800	0	256240	698040				
	379880	0	220325	600205				
Блок 9.4 жилая часть 1 зона	286365	0	152730	439095				
	246230	0	131325	377555				
Блок 9.4 жилая часть 2 зона	155435	0	103510	258945				
	133650	0	89000	222650				
Итого: Тепловой узел №2	630150	0	332620	962770				
	541830	0	286000	827830				
Блок 9.2 жилая часть	281300	0	154780	436080			50415	
	241870	0	133090	374960				
Блок 9.3 жилая часть	348850	0	177840	526690			56764	
	299960	0	152910	452870				
Итого: Тепловой узел №3	417750	0	261520	679270				
	359200	0	224870	584070				
Блок 9.1 жилая часть 1 зона	273910	0	156830	430740				
	235520	0	134850	370370				
Блок 9.1 жилая часть 2 зона	143840	0	104690	248530				
	123680	0	90020	213700				
Итого: Тепловой узел №4	441800	0	256240	698040				
	379880	0	220325	600205				
Блок 9.5 жилая часть 1 зона	286365	0	152730	439095				
	246230	0	131325	377555				
Блок 9.5 жилая часть 2 зона	155435	0	103510	258945				
	133650	0	89000	222650				
Итого: Тепловой узел №5	656410	0	339750	996160				
	564410	0	292130	856540				
Блок 9.6 жилая часть	347600	0	177840	525440			56158	
	298880	0	152910	451790				
Блок 9.7 жилая часть	308810	0	161910	470720			60877	
	265530	0	139220	404750				
Итого: Тепловой узел №6	434725	0	265910	700635				
	373800	0	228640	602440				
Блок 9.8 жилая часть 1 зона	280770	0	158870	439640				
	241420	0	136600	378020				

Проверка без округления, в 1 табл складывается по итогам округленные цифры, здесь по формуле, должно сойтись

Н аотопление	Н авентиляци	На ГВС	Всего
4344070,0	263520,0	2597430,	7205020
3735227,9	226586,4	2233387,	6195202
441800,0	0,0	256240,0	698040
379879,6	0,0	220326,7	600206,4
286365,0	0,0	152730,0	439095
246229,6	0,0	131324,2	377553,7
155435,0	0,0	103510,0	258945
133650,0	0,0	89002,6	222652,6
630150,0	0,0	332620,0	962770
541831,5	0,0	286001,7	827833,2
281300,0	0,0	154780,0	436080
241874,5	0,0	133086,8	374961,3
348850,0	0,0	177840,0	526690
299957,0	0,0	152914,9	452871,9
417750,0	0,0	261520,0	679270
359200,3	0,0	224866,7	584067,1
273910,0	0,0	156830,0	430740
235520,2	0,0	134849,5	370369,7
143840,0	0,0	104690,0	248530
123680,1	0,0	90017,2	213697,3
441800,0	0,0	256240,0	698040
379879,6	0,0	220326,7	600206,4
286365,0	0,0	152730,0	439095
246229,6	0,0	131324,2	377553,7
155435,0	0,0	103510,0	258945
133650,0	0,0	89002,6	222652,6
656410,0	0,0	339750,0	996160
564411,0	0,0	292132,4	856543,4
347600,0	0,0	177840,0	525440
298882,2	0,0	152914,9	451797,1
308810,0	0,0	161910,0	470720
265528,8	0,0	139217,5	404746,3
434725,0	0,0	265910,0	700635
373796,2	0,0	228641,4	602437,7
280770,0	0,0	158870,0	439640
241418,7	0,0	136603,6	378022,4

Блок 9.8 жилая часть 2 зона	153955	0	107040	260995				
	132380	0	92040	224420				
Итого: Тепловой узел №7	428920	0	259470	688390				
	368805	0	223105	591910				
Блок 9.11 жилая часть 1 зона	278910	0	154780	433690				
	239820	0	133085	372905				
Блок 9.11 жилая часть 2 зона	150010	0	104690	254700				
	128985	0	90020	219005				
Итого: Тепловой узел №8	582230	0	388500	970730				
	500630	0	334050	834680				
Блок 9.9 жилая часть	191490	0	129500	320990			35291	
	164650	0	111350	276000				
Блок 9.10 жилая часть	195370	0	129500	324870			35291	
	167990	0	111350	279340				
Блок 9.12 жилая часть	195370	0	129500	324870				
	167990	0	111350	279340				
Итого: Тепловой узел №9	97285	84460	81550	263295				19200
	83645	72630	70120	226395				
Блок 9.9 встроенные помещения	23000	20270	20120	63390			43492	
	19775	17430	17300	54505				
Блок 9.10 встроенные помещения	23000	20270	20120	63390			43492	
	19775	17430	17300	54505				
Блок 9.11 встроенные помещения	28285	23650	21190	73125				
	24320	20340	18220	62880				
Блок 9.12 встроенные помещения	23000	20270	20120	63390				
	19775	17430	17300	54505				
Итого: Тепловой узел №10	103615	89530	77270	270415				20000
	89090	76980	66440	232510				
Блок 9.1 встроенные помещения	24485	20270	18770	63525				
	21050	17430	16140	54620				
Блок 9.2 встроенные помещения	18590	20270	19590	58450			38963	
	15985	17430	16845	50260				
Блок 9.3 встроенные помещения	32830	25340	19320	77490			43976	
	28230	21780	16610	66620				
Блок 9.4 встроенные помещения	27710	23650	19590	70950				
	23825	20340	16845	61010				
Итого: Тепловой узел №11	109385	89530	78360	277275	554550			17600
	94055	76980	67380	238415				
Блок 9.5 встроенные помещения	27710	23650	19590	70950				
	23825	20340	16845	61010				
Блок 9.6 встроенные помещения	32490	25340	19320	77150			41944	
	27940	21780	16610	66330				

153955,0	0,0	107040,0	260995
132377,5	0,0	92037,8	224415,3
428920,0	0,0	259470,0	688390
368804,8	0,0	223104,0	591908,9
278910,0	0,0	154780,0	433690
239819,4	0,0	133086,8	372906,3
150010,0	0,0	104690,0	254700
128985,4	0,0	90017,2	219002,6
582230,0	0,0	388500,0	970730
500627,7	0,0	334049,9	834677,6
191490,0	0,0	129500,0	320990
164651,8	0,0	111350,0	276001,7
195370,0	0,0	129500,0	324870
167988,0	0,0	111350,0	279337,9
195370,0	0,0	129500,0	324870
167988,0	0,0	111350,0	279337,9
97285,0	84460,0	81550,0	263295
83650,0	72622,5	70120,4	226392,9
23000,0	20270,0	20120,0	63390
19776,4	17429,1	17300,1	54505,59
23000,0	20270,0	20120,0	63390
19776,4	17429,1	17300,1	54505,59
28285,0	23650,0	21190,0	73125
24320,7	20335,3	18220,1	62876,18
23000,0	20270,0	20120,0	63390
19776,4	17429,1	17300,1	54505,59
103615,0	89530,0	77270,0	270415
89092,9	76981,9	66440,2	232515
24485,0	20270,0	18770,0	63525
21053,3	17429,1	16139,3	54621,67
18590,0	20270,0	19590,0	58450
15984,5	17429,1	16844,4	50257,95
32830,0	25340,0	19320,0	77490
28228,7	21788,5	16612,2	66629,41
27710,0	23650,0	19590,0	70950
23826,3	20335,3	16844,4	61006,02
109385,0	89530,0	78360,0	277275
94054,2	76981,9	67377,5	238413,6
27710,0	23650,0	19590,0	70950
23826,3	20335,3	16844,4	61006,02
32490,0	25340,0	19320,0	77150
27936,4	21788,5	16612,2	66337,06

Блок 9.7 встроенные помещения	22430	20270	19860	62560			45182	
	19285	17430	17080	53795				
Блок 9.8 встроенные помещения	26755	20270	19590	66615				
	23005	17430	16845	57280				

22430,0	20270,0	19860,0	62560
19286,3	17429,1	17076,5	53791,92
26755,0	20270,0	19590,0	66615
23005,2	17429,1	16844,4	57278,59

	Теплопотребление объекта, Вт/ккал/час			
	На отопление	На вентиляцию	На ГВС	Всего
	Итого: ВП	310285	263520	237180
	266790	226590	203940	697320

	Теплопотребление объекта, Вт/ккал/час			
	На отопление	На вентиляци	На ГВС	Всего
	Итого: Жилье	4033785	0	2360250
	3468435	0	2029445	5497880

Основные показатели по рабочим чертежам марки ОВ квартал 101

Наименование здания (сооружения)	Теплопотребление объекта, Вт/ккал/час				Параметры теплоносителя		Потер исопротивлен и я в системе отопления,Па	Потер исопротивления в системе вентиляции,Па
	Наотопление	Н авентиляци	На ГВС	Всего	В тепловы	В систем		
ИТОГО:	4344070	263520	2597430	7205020				
	3735225	226590	2233385	6195200				
Итого: Тепловой узел №1	441800	0	256240	698040				
	379880	0	220325	600205				
Блок 10.4 жилая часть 1 зона	286365	0	152730	439095				
	246230	0	131325	377555				
Блок 10.4 жилая часть 2 зона	155435	0	103510	258945				
	133650	0	89000	222650				
Итого: Тепловой узел №2	630150	0	332620	962770				
	541830	0	286000	827830				
Блок 10.2 жилая часть	281300	0	154780	436080			50415	
	241870	0	133090	374960				
Блок 10.3 жилая часть	348850	0	177840	526690			56764	
	299960	0	152910	452870				
Итого: Тепловой узел №3	417750	0	261520	679270				
	359200	0	224870	584070				
Блок 10.1 жилая часть 1 зона	273910	0	156830	430740				
	235520	0	134850	370370				
Блок 10.1 жилая часть 2 зона	143840	0	104690	248530				
	123680	0	90020	213700				
Итого: Тепловой узел №4	441800	0	256240	698040				
	379880	0	220325	600205				
Блок 10.5 жилая часть 1 зона	286365	0	152730	439095				
	246230	0	131325	377555				
Блок 10.5 жилая часть 2 зона	155435	0	103510	258945				
	133650	0	89000	222650				
Итого: Тепловой узел №5	656410	0	339750	996160				
	564410	0	292130	856540				
Блок 10.6 жилая часть	347600	0	177840	525440			56158	
	298880	0	152910	451790				
Блок 10.7 жилая часть	308810	0	161910	470720			60877	
	265530	0	139220	404750				
Итого: Тепловой узел №6	434725	0	265910	700635				
	373800	0	228640	602440				
Блок 10.8 жилая часть 1 зона	280770	0	158870	439640				
	241420	0	136600	378020				

Проверка без округления, в 1 табл складывается по итогам округленные цифры, здесь по формуле, должно сойтись			
Н аотопление	Н авентиляци	На ГВС	Всего
4344070,0	263520,0	2597430,	7205020
3735227,9	226586,4	2233387,	6195202
441800,0	0,0	256240,0	698040
379879,6	0,0	220326,7	600206,4
286365,0	0,0	152730,0	439095
246229,6	0,0	131324,2	377553,7
155435,0	0,0	103510,0	258945
133650,0	0,0	89002,6	222652,6
630150,0	0,0	332620,0	962770
541831,5	0,0	286001,7	827833,2
281300,0	0,0	154780,0	436080
241874,5	0,0	133086,8	374961,3
348850,0	0,0	177840,0	526690
299957,0	0,0	152914,9	452871,9
417750,0	0,0	261520,0	679270
359200,3	0,0	224866,7	584067,1
273910,0	0,0	156830,0	430740
235520,2	0,0	134849,5	370369,7
143840,0	0,0	104690,0	248530
123680,1	0,0	90017,2	213697,3
441800,0	0,0	256240,0	698040
379879,6	0,0	220326,7	600206,4
286365,0	0,0	152730,0	439095
246229,6	0,0	131324,2	377553,7
155435,0	0,0	103510,0	258945
133650,0	0,0	89002,6	222652,6
656410,0	0,0	339750,0	996160
564411,0	0,0	292132,4	856543,4
347600,0	0,0	177840,0	525440
298882,2	0,0	152914,9	451797,1
308810,0	0,0	161910,0	470720
265528,8	0,0	139217,5	404746,3
434725,0	0,0	265910,0	700635
373796,2	0,0	228641,4	602437,7
280770,0	0,0	158870,0	439640
241418,7	0,0	136603,6	378022,4

Блок 10.8 жилая часть 2 зона	153955	0	107040	260995				
	132380	0	92040	224420				
Итого: Тепловой узел №7	428920	0	259470	688390				
	368805	0	223105	591910				
Блок 10.11 жилая часть 1 зона	278910	0	154780	433690				
	239820	0	133085	372905				
Блок 10.11 жилая часть 2 зона	150010	0	104690	254700				
	128985	0	90020	219005				
Итого: Тепловой узел №8	582230	0	388500	970730				
	500630	0	334050	834680				
Блок 10.9 жилая часть	191490	0	129500	320990			35291	
	164650	0	111350	276000				
Блок 10.10 жилая часть	195370	0	129500	324870			35291	
	167990	0	111350	279340				
Блок 10.12 жилая часть	195370	0	129500	324870				
	167990	0	111350	279340				
Итого: Тепловой узел №9	97285	84460	81550	263295				19200
	83645	72630	70120	226395				
Блок 10.9 встроенные помещения	23000	20270	20120	63390			43492	
	19775	17430	17300	54505				
Блок 10.10 встроенные помещения	23000	20270	20120	63390			43492	
	19775	17430	17300	54505				
Блок 10.11 встроенные помещения	28285	23650	21190	73125				
	24320	20340	18220	62880				
Блок 10.12 встроенные помещения	23000	20270	20120	63390				
	19775	17430	17300	54505				
Итого: Тепловой узел №10	103615	89530	77270	270415				20000
	89090	76980	66440	232510				
Блок 10.1 встроенные помещения	24485	20270	18770	63525				
	21050	17430	16140	54620				
Блок 10.2 встроенные помещения	18590	20270	19590	58450			38963	
	15985	17430	16845	50260				
Блок 10.3 встроенные помещения	32830	25340	19320	77490			43976	
	28230	21780	16610	66620				
Блок 10.4 встроенные помещения	27710	23650	19590	70950				
	23825	20340	16845	61010				
Итого: Тепловой узел №11	109385	89530	78360	277275	554550			17600
	94055	76980	67380	238415				
Блок 10.5 встроенные помещения	27710	23650	19590	70950				
	23825	20340	16845	61010				
Блок 10.6 встроенные помещения	32490	25340	19320	77150			41944	
	27940	21780	16610	66330				

153955,0	0,0	107040,0	260995
132377,5	0,0	92037,8	224415,3
428920,0	0,0	259470,0	688390
368804,8	0,0	223104,0	591908,9
278910,0	0,0	154780,0	433690
239819,4	0,0	133086,8	372906,3
150010,0	0,0	104690,0	254700
128985,4	0,0	90017,2	219002,6
582230,0	0,0	388500,0	970730
500627,7	0,0	334049,9	834677,6
191490,0	0,0	129500,0	320990
164651,8	0,0	111350,0	276001,7
195370,0	0,0	129500,0	324870
167988,0	0,0	111350,0	279337,9
195370,0	0,0	129500,0	324870
167988,0	0,0	111350,0	279337,9
97285,0	84460,0	81550,0	263295
83650,0	72622,5	70120,4	226392,9
23000,0	20270,0	20120,0	63390
19776,4	17429,1	17300,1	54505,59
23000,0	20270,0	20120,0	63390
19776,4	17429,1	17300,1	54505,59
28285,0	23650,0	21190,0	73125
24320,7	20335,3	18220,1	62876,18
23000,0	20270,0	20120,0	63390
19776,4	17429,1	17300,1	54505,59
103615,0	89530,0	77270,0	270415
89092,9	76981,9	66440,2	232515
24485,0	20270,0	18770,0	63525
21053,3	17429,1	16139,3	54621,67
18590,0	20270,0	19590,0	58450
15984,5	17429,1	16844,4	50257,95
32830,0	25340,0	19320,0	77490
28228,7	21788,5	16612,2	66629,41
27710,0	23650,0	19590,0	70950
23826,3	20335,3	16844,4	61006,02
109385,0	89530,0	78360,0	277275
94054,2	76981,9	67377,5	238413,6
27710,0	23650,0	19590,0	70950
23826,3	20335,3	16844,4	61006,02
32490,0	25340,0	19320,0	77150
27936,4	21788,5	16612,2	66337,06

Блок 10.7 встроенные помещения	22430	20270	19860	62560			45182	
	19285	17430	17080	53795				
Блок 10.8 встроенные помещения	26755	20270	19590	66615				
	23005	17430	16845	57280				

22430,0	20270,0	19860,0	62560
19286,3	17429,1	17076,5	53791,92
26755,0	20270,0	19590,0	66615
23005,2	17429,1	16844,4	57278,59

	Теплопотребление объекта, Вт/ккал/час			
	На отопление	На вентиляцию	На ГВС	Всего
	Итого: ВП	310285	263520	237180
	266790	226590	203940	697320

	Теплопотребление объекта, Вт/ккал/час			
	На отопление	На вентиляци	На ГВС	Всего
	Итого: Жилье	4033785	0	2360250
	3468435	0	2029445	5497880

7. Электроснабжение (Квартал 9, Квартал 10)

Общая часть.

Настоящим проектом предусматривается силовое электрооборудование и электроосвещение объекта: "Строительство административных жилых комплексов с объектами инфраструктуры и спортивных комплексов, г.Нур-Султан, район Есиль, квадрат улиц, Қазыбек би, Земельный участок 2 (проектное наименование) V очередь, квартал 9,10" (Без наружных инженерных сетей).

Проект выполнен на основании архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта, ПУЭ-РК-2015, СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования".

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК- 2015, и в соответствии с СП РК 4.04-106-2013 электроприемники проектируемого здания относятся к следующим категориям:

лифты - 1 категория;

комплекс остальных электроприемников - 2 категория. Расчет потребляемой мощности выполнен в соответствии с СП РК 4.04-106-2013. Класс проектируемого здания - IV.

Квартал 9

Жилые блоки 9.1-9.14. Силовое электрооборудование. Жилье

Силовое электрооборудование

Электроснабжение Блоков 9.1,9.2 выполняется от вводно-распределительных устройств ВЩ-1, РЩ-1 установленных в электрощитовой, на 1 этаже в зоне паркинга Блока 9.2;

Блоков 9.3,9.4 выполняется от вводно-распределительных устройств ВЩ-1, РЩ-1

установленных в электрощитовой, на 1 этаже в зоне паркинга Блока 9.4; Блоков 9.5,9.6

выполняется от вводно-распределительных устройств ВЩ-1, РЩ-1 установленных в

электрощитовой, на 1 этаже в зоне паркинга Блока 9.5; Блоков 9.7,9.8 выполняется от

вводно-распределительных устройств ВЩ-1, РЩ-1 установленных в электрощитовой, на

1 этаже в зоне паркинга Блока 9.8; Блоков 9.9,9.10 выполняется от вводно-

распределительных устройств ВЩ-1, РЩ-1 установленных в электрощитовой, на 1 этаже

в зоне паркинга Блока 9.9; Блоков 9.11,9.12 выполняется от вводно-распределительных

устройств ВЩ-1, РЩ-1 установленных в электрощитовой, на 1 этаже в зоне паркинга

Блока 9.11. Питание подводится от ТП-20/0,4кВ двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В.

Питание потребителей 1 категории надежности электроснабжения жилья

предусматривается от РЩ-1 с двух секций шин и третий ввод от дизель-генератора.

Вводным устройством на три ввода принят шкаф АВР типа спец. изготовления IP54 с автоматическим вводом резерва (АВР).

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям распределительной и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013, с учетом установки электроплит, мощностью до 8,5кВт, по III-уровню электрификации.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков. В этажных щитах размещаются двухполюсные автоматические выключатели с номинальным током на 63 А и однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии на ток 5-60 А.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков. В этажных щитах размещаются автоматические выключатели с номинальным током на 63 А и однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии на ток 5-60 А.

В квартирах устанавливаются щитки типа ЩК-1 (для одно- и двух комнатных квартир), и тип ЩК-2 (для трех- и четырех комнатных квартир). Высота установки квартирного щитка 1,7 м (низ щитка) от уровня пола.

В квартирных щитках устанавливаются: на вводе -Выключатель дифференциальный (УЗО) ВД1-63 2Р 50А 100мА, на отходящих линиях однополюсные автоматические

выключатели на токи расцепителей 16А, дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 16А, 20А, 40А и ток утечки 30мА
Согласно СП РК 4.04-106-2013, питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено отдельно. В каждой квартире устанавливается электрический звонок с кнопкой на ~220В.

Высота установки квартирного щитка 1,7 м (низ щитка) от уровня пола.

Согласно СП РК 4.04-106-2013, питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено отдельно. В каждой квартире устанавливается электрический звонок с кнопкой на ~220В.

Высота установки штепсельных розеток в кухнях - 1,2м. в остальных помещениях 0,4м. от уровня чистого пола. Розетка для подключения кондиционера предусматривается на высоте 0,3 м от потолка. В ванной комнате устанавливается розетка со степенью защиты IP54 на высоте 1,2м от чистого пола для стиральной машины.

В каждой квартире предусматривается одна розетка накладного монтажа в нише слаботочного отсека, для питания модема.

Распределительные сети выполнены кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемым в стояках жилых этажей в ПВХ трубах. Групповая сеть в квартирах выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемым в ПВХ трубах скрыто по стенам, в штрабах под слоем штукатурки, в подготовке пола. Для освещения шахт лифтов прокладывается кабель ВББШвнг-LS открыто.

Проектом предусматривается, обогрев водосточных воронок, на кровле саморегулирующимся кабелем марки 30НСКТ2, мощностью 30Вт/м и питанием 220В. Монтажные и пуско-наладочные работы, по монтажу антиобледенительной системы, производятся специализированной организацией.

Сечение кабелей выбрано в соответствии с ГОСТ 31996-2012 по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Электроосвещение

Для освещения общедомовых помещений проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012.

В проекте применены светодиодные светильники. Степень защиты светильников выбрана с учетом среды помещений в которых они установлены. Над входом в здание установлен светильник для освещения двора с подключением фотореле. Также предусмотрено световое ограждение на кровле через блок управления КЗОС установленного на 22 этаже.

Управление освещением осуществляется с помощью выключателей установленными по месту. Высота установки выключателей принята 1,0 м от уровня чистого пола.

Высота установки настенных светильников - не менее 2,5м от уровня чистого пола.

Управление освещением общедомовых помещений выполнено фотоакустическими датчиками, встроенными в светильники.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК-2015 и СН РК 4.04-07-2013.

Защитные мероприятия

Система заземления применена TN-C-S.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, эл. аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат заземлению путем металлического соединения с защитным проводом сети.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого

металлические части системы центрального отопления, защитные проводники питающей электросети, заземляющее устройство молниезащиты, металлические части строительных конструкций присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительного устройства в электрощитовой.

В квартирах для ванных комнат, проектом предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов, путем присоединения металлического корпуса ванны к шине заземления РЕ квартирному щитку проводом ПВ1-1х2,5, прокладываемому в полиэтиленовой трубе в полу.

На вводе в здание выполняется заземляющее устройство из вертикальных электродов $\varnothing 16$ мм, длиной 3 м, и горизонтальной стальной полосы размером 40х4 мм. Заземляющее устройство устанавливается в грунт на глубину 0,6 м и на расстоянии не менее 1 метра от фундамента здания. Вначале в траншею глубиной 0,6м устанавливаются вертикальные заземлители длиной 3м, затем соединяются стальной горизонтальной полосой 40х4 мм. Расстояние между вертикальными заземлителями равно их длине 3 м, см. узел заземления.

Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений", Блок А1 подлежит молниезащите по требованиям III категории.

В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка с шагом ячеек 6х6м. из стальной горячеоцинкованной проволоки диаметром 8 мм, которая укладывается на кровле здания.

Токоотводы выполняются из стальной проволоки диаметром 10 мм и прокладываются от молниеприемной сетки к заземляющему устройству по наружным стенам здания. Молниеотводы крепятся фасадными держателями. Токоотводы располагаются по периметру здания, не реже, чем раз в 25 метров.

Силовое электрооборудование встроенных в жилые блоки 9.1-9.14

Встроенные помещения в жилые блоки 9.1-9.14. Электроснабжение встроенных помещений (ВП), выполнено от самостоятельного вводно-распределительного устройства (ВРУоф), установленного в электрощитовой. Питание подводится от ТП-20/0,4кВ кабельной линией на напряжение $\sim 380/220$ В.

Непосредственное питание ВП, выполняется от учетно-распределительных щитов (ЩР) типа ЩУРв-3/30зо-1 36 УХЛЗ. В щитах размещаются 3-х фазные приборы учета электроэнергии и вводные выключатели нагрузки ВН-32. Нагрузки вентоборудования коммерческих помещений включены в щиты ВП. Расчетная нагрузка ВП выполнена согласно СН РК 4.04-106-2013, таблица 18. Удельная нагрузка составляет 0,15 кВт/м².

Встроенные помещения в жилые блоки А1. Электроснабжение встроенных помещений (ВП), выполнено от самостоятельного вводно-распределительного устройства (ВРУоф), установленного в электрощитовой: паркинга для электроснабжения блоков 9.1 а также коммерции паркинга. Питание подводится от ТП-20/0,4кВ кабельной линией на напряжение $\sim 380/220$ В.

Непосредственное питание ВП, выполняется от учетно-распределительных щитов (ЩР) типа ЩУРв-3/30зо-1 36 УХЛЗ. В щитах размещаются 3-х фазные приборы учета электроэнергии и вводные выключатели нагрузки ВН-32. Нагрузки вентоборудования коммерческих помещений включены в щиты ВП. Расчетная нагрузка ВП выполнена согласно СН РК 4.04-106-2013, таблица 18. Удельная нагрузка составляет 0,15 кВт/м².

Распределительные сети выполнены кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемым в лотке и ПВХ-трубах по стенам.

Квартал 10

Жилые блоки 10.1-10.14. Силовое электрооборудование. Жилье Силовое электрооборудование Электроснабжение Блоков 10.1,10.4 выполняется от вводно-распределительных устройств ВЩ-1, РЩ-1 установленных в электрощитовой, на 1 этаже в зоне паркинга Блока 10.2; Блоков 10.3,10.4 выполняется от вводно-распределительных устройств ВЩ-1, РЩ-1 установленных в электрощитовой, на 1 этаже в зоне паркинга Блока 10.4; Блоков 10.5,10.6 выполняется от вводно-распределительных устройств ВЩ-1, РЩ-1 установленных в электрощитовой, на 1 этаже в зоне паркинга Блока 10.5; Блоков10.7,10.8 выполняется от вводно-распределительных устройств ВЩ-1, РЩ-1 установленных в электрощитовой, на 1 этаже в зоне паркинга Блока 10.8; Блоков 10.9,10.10 выполняется от вводно- распределительных устройств ВЩ-1, РЩ-1 установленных в электрощитовой, на 1 этаже в зоне паркинга Блока 10.9; Блоков 10.11,10.14 выполняется от вводно-распределительных устройств ВЩ-1, РЩ-1 установленных в электрощитовой, на 1 этаже в зоне паркинга Блока10.11. Питание подводится от ТП-20/0,4кВ двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В.

Питание потребителей 1 категории надежности электроснабжения жилья предусматривается от РЩ-1 с двух секций шин и третий ввод от дизель-генератора. Вводным устройством на три ввода принят шкаф АВР типа спец. изготовления IP54 с автоматическим вводом резерва (АВР). Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям распределительной и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-106- 2013, с учетом установки электроплит, мощностью до 8,5кВт, по III-уровню электрификации.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков. В этажных щитах размещаются двухполюсные автоматические выключатели с номинальным током на 63 А и однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии на ток 5-60 А.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков. В этажных щитах размещаются автоматические выключатели с номинальным током на 63 А и однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии на ток 5-60 А.

В квартирах устанавливаются щитки типа ЩК-1 (для одно- и двух комнатных квартир), и тип ЩК-2 (для трех- и четырех комнатных квартир). Высота установки квартирного щитка 1,7 м (низ щитка) от уровня пола.

В квартирных щитках устанавливаются: на вводе -Выключатель дифференциальный (УЗО) ВД1-63 2Р 50А 100мА, на отходящих линиях однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16А, дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 16А,20А, 40А и ток утечки 30мА

Согласно СП РК 4.04-106-2013, питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено раздельно. В каждой квартире устанавливается электрический звонок с кнопкой на ~220В.

Высота установки квартирного щитка 1,7 м (низ щитка) от уровня пола.

Согласно СП РК 4.04-106-2013, питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено раздельно. В каждой квартире устанавливается электрический звонок с кнопкой на ~220В.

Высота установки штепсельных розеток в кухнях - 1,2м. в остальных помещениях 0,4м. от уровня чистого пола. Розетка для подключения кондиционера предусматривается на высоте 0,3 м от потолка. В ванной комнате устанавливается розетка со степенью защиты IP54 на высоте 1,2м от чистого пола для стиральной машины.

В каждой квартире предусматривается одна розетка накладного монтажа в нише слаботочного отсека, для питания модема.

Распределительные сети выполнены кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемым в стояках жилых этажей в ПВХ трубах. Групповая сеть в квартирах выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемым в ПВХ трубах скрыто по стенам, в штрабах под слоем штукатурки, в подготовке пола. Для освещения шахт лифтов прокладывается кабель ВБбШвнг-LS открыто. Проектом предусматривается, обогрев водосточных воронок, на кровле саморегулирующимся кабелем марки 30НСКТ2, мощностью 30Вт/м и питанием 220В. Монтажные и пуско-

наладочные работы, по монтажу антиобледенительной системы, производятся специализированной организацией.

Сечение кабелей выбрано в соответствии с ГОСТ 31996-2012 по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Электроосвещение

Для освещения общедомовых помещений проектом предусматривается система рабочего, аварийного

(эвакуационного) и ремонтного освещения. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012.

В проекте применены светодиодные светильники. Степень защиты светильников выбрана с учетом среды помещений в которых они установлены. Над входом в здание установлен светильник для освещения двора с подключением фотореле. Также предусмотрено световое ограждение на кровле через блок управления КЗОС установленного на 22 этаже.

Управление освещением осуществляется с помощью выключателей установленными по месту. Высота установки выключателей в принята 1,0 м от уровня чистого пола.

Высота установки настенных светильников -не менее 2,5м от уровня чистого пола. Управление освещением общедомовых помещений выполнено фото-акустическими датчиками, встроенными в светильники.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК-2015 и СН РК 4.04-07-2013.

Защитные мероприятия

Система заземления применена TN-C-S.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, эл. аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат заземлению путем металлического соединения с защитным проводом сети.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления, защитные проводники питающей электросети, заземляющее устройство молниезащиты, металлические части строительных конструкций присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительного устройства в электрощитовой.

В квартирах для ванных комнат, проектом предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов, путем присоединения металлического корпуса ванны к шине заземления РЕ квартирного щитка проводом ПВ1-1х2,5, прокладываемому в полиэтиленовой трубе в полу.

На вводе в здание выполняется заземляющее устройство из вертикальных электродов Ø16 мм, длиной 3 м, и горизонтальной стальной полосы размером 40х4 мм. Заземляющее устройство устанавливается в грунт на глубину 0,6 м и на расстоянии не менее 1 метра от фундамента здания. Вначале в траншею глубиной 0,6м устанавливаются вертикальные заземлители длиной 3м, затем соединяются стальной горизонтальной полосой 40х4 мм.

Расстояние между вертикальными заземлителями равно их длине 3 м, см. узел заземления.

Молниезащита Согласно СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений", Блок А1 подлежит молниезащите по требованиям III категории.

В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка с шагом ячеек 6х6м. из стальной горячеоцинкованной проволоки диаметром 8 мм, которая укладывается на кровле здания.

Токоотводы выполняются из стальной проволоки диаметром 10 мм и прокладываются от молниеприемной сетки к заземляющему устройству по наружным стенам здания.

Молниеотводы крепятся фасадными держателями. Токоотводы располагаются по периметру здания, не реже, чем раз в 25 метров.

Силовое электрооборудование встроенных в жилые блоки 9.1-9.14

Встроенные помещения в жилые блоки 9.1-9.14. Электроснабжение встроенных помещений (ВП), выполнено от самостоятельного вводно-распределительного устройства (ВРУоф), установленного в электрощитовой. Питание подводится от ТП- 20/0,4кВ кабельной линией на напряжение ~380/220В.

Непосредственное питание ВП, выполняется от учетно-распределительных щитов (ЩР) типа ЩУРВ-3/30зо-1 36 УХЛЗ. В щитах размещаются 3-х фазные приборы учета электроэнергии и вводные вводные выключатели нагрузки ВН-32. Нагрузки вентоборудования коммерческих помещений включены в щиты ВП. Расчетная нагрузка ВП выполнена согласно СН РК 4.04-106-2013, таблица 18. Удельная нагрузка составляет 0,15 кВт/м².

Встроенные помещения в жилые блоки 9.1. Электроснабжение встроенных помещений (ВП), выполнено от самостоятельного вводно-распределительного устройства (ВРУоф), установленного в электрощитовой: паркинга для электроснабжения блоков 9.1 а также коммерции паркинга. Питание подводится от ТП-20/0,4кВ кабельной линией на напряжение ~380/220В.

Непосредственное питание ВП, выполняется от учетно-распределительных щитов (ЩР) типа ЩУРВ-3/30зо-1 36 УХЛЗ. В щитах размещаются 3-х фазные приборы учета электроэнергии и вводные вводные выключатели нагрузки ВН-32. Нагрузки вентоборудования коммерческих помещений включены в щиты ВП. Расчетная нагрузка ВП выполнена согласно СН РК 4.04-106-2013, таблица 18. Удельная нагрузка составляет 0,15 кВт/м².

Распределительные сети выполнены кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемым в лотке и ПВХ-трубах по стенам.

Паркинг Квартал 9, Квартал 10.

Проект выполнен на основании архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта, ПУЭ-РК 2015, СП РК 3.03-105-2014- «Стоянки автомобилей».

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК, и в соответствии с СП РК 3.03-105-2014 электроприемники паркинга относятся к следующим категориям:

- электроприемники противопожарных устройств, пожарной сигнализации I категория;

аварийное освещение, подъемники автомобилей, привод ворот - II категория. комплекс остальных электроприемников - III категория.

Силовое электрооборудование

Электроснабжение паркинга выполняется от вводно-распределительных устройств, установленных в электрощитовых паркинга.

Питание подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В. Так же предусматривается питание электроприемников I - категории от дизель-генератора, в случае отсутствия напряжения на вводе ВРУ.

В качестве пускозащитной аппаратуры для электродвигателей вентиляционного оборудования используются шкафы управления вентиляторами, шкаф управления предусмотрен в разделе ОВ. Для управления и защиты пожарных насосов применяется шкаф управления от завода-изготовителя пожарных насосов.

Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемым открыто в ПВХ-трубах по стенам, в лотках.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами правилами Сечение кабелей выбрано в соответствии с ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

Электроосвещение

Для освещения паркинга проектом предусматривается система рабочего, аварийного эвакуационного освещения.

Сеть освещения паркинга выполнена от щитков ЩО-1 и ЩАО-1 расположенных в электрощитовой рядом с блоком А4. Светильники рабочего освещения предусмотрены с

датчиками движения. От щита ЩО-1 идет контрольный кабель к кнопке дистанционного управления для единого срабатывания (включения и отключения) всех светильников в комнату охраны.

Высота установки выключателей и штепсельных розеток принята 0,9м от уровня чистого пола.

Световые указатели выхода и направления движения установлены в соответствии с СП РК 3.03-105-2014. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012.

Защитные мероприятия

Система заземления применена TN-C-S.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, эл.аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат заземлению путем металлического соединения с защитным проводом сети.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления, защитные проводники питающей электросети, металлические части строительных конструкций присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительного устройства в электрощитовой.

На вводе в здание выполняется заземляющее устройство из вертикальных электродов $\varnothing 16$ мм, длиной 3 м, и горизонтальной стальной полосы размером 40x4мм. Заземляющее устройство устанавливается в грунт на глубину 0,6 м и на расстоянии не менее 1 метра от фундамента здания. Вначале в траншею глубиной 0,6м устанавливаются вертикальные заземлители длиной 3м, затем соединяются стальной горизонтальной полосой 40x4 мм.

Расстояние между вертикальными заземлителями равно их длине 3 м. Молниезащитные мероприятия не предусмотрены, т.к. сверху паркинга есть высотные здания, в которых произведена молниезащита.

Технико-экономические показатели по разделу ЭМО (квартал 9.):

Блок 9.1-9.2				
Наименование	Ед. изм.	Количество		
		ВЩ-1	ВЩ-2 (АВР)	Примечание
Категория электроснабжения		II	I	
Напряжение сети	В	380	380	
Расчетная мощность при пожаре	кВт	307,34	78,56	
Расчетная мощность в аварийном режиме	кВт	270,08	-	
Коэффициент мощности	cosφ	0,94	0,93	
Потеря напряжения	%	2%	2%	
Ввод №1 рабочий (расчетная мощность)	кВт	183,68	от №1 РЩ-1	
Ввод №2 рабочий (расчетная мощность)	кВт	171,85	от №2 РЩ-1	
Ввод №3 резервный (расчетная мощность)	кВт	-	-	
Блоки 9.3-9.4				

Наименование	Ед. изм.	Количество		
		ВЩ-1	ВЩ-2 (АВР)	Примечание
Категория электроснабжения		II	I	
Напряжение сети	В	380	380	

Расчетная мощность при пожаре	кВт	282,97	87,9	
Расчетная мощность в аварийном режиме	кВт	233,19	-	
Коэффициент мощности	cosφ	0,93	0,93	
Потеря напряжения	%	<2,0%	<2,0%	
Ввод №1 рабочий (расчетная мощность)	кВт	160,8	от №1 РИЦ1	
Ввод №2 рабочий (расчетная мощность)	кВт	161,92	от №2 РИЦ1	
Ввод №3 резервный (расчетная мощность)	кВт	-		
Блоки 9.5-9.6				
Наименование	Ед. изм.	Количество		
		ВЩ-1	ВЩ-2 (АВР)	Примечание
Категория электроснабжения		II	I	
Напряжение сети	В	380	380	
Расчетная мощность при пожаре	кВт	307,77	88,42	
Расчетная мощность в аварийном режиме	кВт	260,55	-	
Коэффициент мощности	cosφ	0,93	0,93	
Потеря напряжения	%	<2,0%	<2,0%	
Ввод №1 рабочий (расчетная мощность)	кВт	215,2	от №1 РИЦ1	
Ввод №2 рабочий (расчетная мощность)	кВт	136,65	от №2 РИЦ1	
Ввод №3 резервный (расчетная мощность)	кВт	-		
Блоки 9.7, 9.8				
Наименование	Ед. изм.	Количество		
		ВЩ-1	ВЩ-2 (АВР)	Примечание
Категория электроснабжения		II	I	
Напряжение сети	В	380	380	
Расчетная мощность при пожаре	кВт	309,14	78,56	
Расчетная мощность в аварийном режиме	кВт	271,88	-	
Коэффициент мощности	cosφ	0,93	0,93	
Потеря напряжения	%	<2,0%	<2,0%	
Ввод №1 рабочий (расчетная мощность)	кВт	185,88	от №1 РИЦ1	
Ввод №2 рабочий (расчетная мощность)	кВт	143,4	от №2 РИЦ1	
Ввод №3 резервный (расчетная мощность)	кВт	-		
Блоки 9.9, 9.10				
Наименование	Ед. изм.	Количество		
		ВЩ-1	ВЩ-2 (АВР)	Примечание
Категория электроснабжения		II	I	

Напряжение сети	В	380	380	
Расчетная мощность при пожаре	кВт	-	-	
Расчетная мощность в аварийном режиме	кВт	179,16	-	
Коэффициент мощности	cosφ	0,93	0,93	
Потеря напряжения	%	<2,0%	<2,0%	
Ввод №1 рабочий (расчетная мощность)	кВт	116,56	от №1 РЩ1	
Ввод №2 рабочий (расчетная мощность)	кВт	118,52	от №2 РЩ1	
Ввод №3 резервный (расчетная мощность)	кВт	-		
Блоки 9.11, 9.12				
Наименование	Ед. изм.	Количество		
		ВЩ-1	ВЩ-2 (АВР)	Примечание
Категория электроснабжения		II	I	
Напряжение сети	В	380	380	
Расчетная мощность при пожаре	кВт	357,13	95,04	
Расчетная мощность в аварийном режиме	кВт	312,47	-	
Коэффициент мощности	cosφ	0,93	0,93	
Потеря напряжения	%	<2,0%	<2,0%	
Ввод №1 рабочий (расчетная мощность)	кВт	215,57	от №1 РЩ1	
Ввод №2 рабочий (расчетная мощность)	кВт	162,35	от №2 РЩ1	
Ввод №3 резервный (расчетная мощность)	кВт	-		
Блоки 9.13, 9.14				
Наименование	Ед. изм.	Количество		
		ВЩ-1	ВЩ-2 (АВР)	Примечание
Категория электроснабжения		II	I	
Напряжение сети	В	380	380	
Расчетная мощность при пожаре	кВт	357,13	95,04	
Расчетная мощность в аварийном режиме	кВт	312,47	-	
Коэффициент мощности	cosφ	0,93	0,93	
Потеря напряжения	%	<2,0%	<2,0%	
Ввод №1 рабочий (расчетная мощность)	кВт	215,57	от №1 РЩ1	
Ввод №2 рабочий (расчетная мощность)	кВт	162,35	от №2 РЩ1	
Ввод №3 резервный (расчетная мощность)	кВт	-		

Технико-экономические показатели по разделу ЭМО (квартал 10):

Блок 10.1-10.2				
Наименование	Ед. изм.	Количество		
		ВЩ-1	ВЩ-2 (АВР)	Примечание
Категория электроснабжения		II	I	
Напряжение сети	В	380	380	
Расчетная мощность при пожаре	кВт	307,34	78,56	
Расчетная мощность в аварийном режиме	кВт	270,08	-	
Коэффициент мощности	cosφ	0,94	0,93	
Потеря напряжения	%	2%	2%	
Ввод №1 рабочий (расчетная мощность)	кВт	183,68	от №1 РЩ-1	
Ввод №2 рабочий (расчетная мощность)	кВт	171,85	от №2 РЩ-1	
Ввод №3 резервный (расчетная мощность)	кВт	-	-	

Блоки 10.3-10.4				
Наименование	Ед. изм.	Количество		
		ВЩ-1	ВЩ-2 (АВР)	Примечание
Категория электроснабжения		II	I	
Напряжение сети	В	380	380	
Расчетная мощность при пожаре	кВт	282,97	87,9	
Расчетная мощность в аварийном режиме	кВт	233,19	-	
Коэффициент мощности	cosφ	0,93	0,93	
Потеря напряжения	%	<2,0%	<2,0%	
Ввод №1 рабочий (расчетная мощность)	кВт	160,8	от №1 РЩ1	
Ввод №2 рабочий (расчетная мощность)	кВт	161,92	от №2 РЩ1	
Ввод №3 резервный (расчетная мощность)	кВт	-		

Блоки 10.5-10.6				
Наименование	Ед. изм.	Количество		
		ВЩ-1	ВЩ-2 (АВР)	Примечание
Категория электроснабжения		II	I	
Напряжение сети	В	380	380	
Расчетная мощность при пожаре	кВт	307,77	88,42	
Расчетная мощность в аварийном режиме	кВт	260,55	-	
Коэффициент мощности	cosφ	0,93	0,93	
Потеря напряжения	%	<2,0%	<2,0%	
Ввод №1 рабочий (расчетная мощность)	кВт	215,2	от №1 РЩ1	

Ввод №2 рабочий (расчетная мощность)	кВт	136,65	от №2 РЩ1	
Ввод №3 резервный (расчетная мощность)	кВт	-		
Блоки 10.7,10.8				
Наименование	Ед. изм.	Количество		
		ВЩ-1	ВЩ-2 (АВР)	Примечание
Категория электроснабжения		II	I	
Напряжение сети	В	380	380	
Расчетная мощность при пожаре	кВт	309,14	78,56	
Расчетная мощность в аварийном режиме	кВт	271,88	-	
Коэффициент мощности	cosφ	0,93	0,93	
Потеря напряжения	%	<2,0%	<2,0%	
Ввод №1 рабочий (расчетная мощность)	кВт	185,88	от №1 РЩ1	

Ввод №2 рабочий (расчетная мощность)	кВт	143,4	от №2 РЩ1	
Ввод №3 резервный (расчетная мощность)	кВт	-		
Блоки 10.9, 10.10				
Наименование	Ед. изм.	Количество		
		ВЩ-1	ВЩ-2 (АВР)	Примечание
Категория электроснабжения		II	I	
Напряжение сети	В	380	380	
Расчетная мощность при пожаре	кВт	-	-	
Расчетная мощность в аварийном режиме	кВт	179,16	-	
Коэффициент мощности	cosφ	0,93	0,93	
Потеря напряжения	%	<2,0%	<2,0%	
Ввод №1 рабочий (расчетная мощность)	кВт	116,56	от №1 РЩ1	
Ввод №2 рабочий (расчетная мощность)	кВт	118,52	от №2 РЩ1	
Ввод №3 резервный (расчетная мощность)	кВт	-		
Блоки 10.11, 10.12				
Наименование	Ед. изм.	Количество		
		ВЩ-1	ВЩ-2 (АВР)	Примечание
Категория электроснабжения		II	I	
Напряжение сети	В	380	380	
Расчетная мощность при пожаре	кВт	357,13	95,04	
Расчетная мощность в аварийном режиме	кВт	312,47	-	
Коэффициент мощности	cosφ	0,93	0,93	
Потеря напряжения	%	<2,0%	<2,0%	

Ввод №1 рабочий (расчетная мощность)	кВт	215,57	от №1 РЩ1	
Ввод №2 рабочий (расчетная мощность)	кВт	162,35	от №2 РЩ1	
Ввод №3 резервный (расчетная мощность)	кВт	-		
Блок 10.13-10.14				
Наименование	Ед. изм.	Количество		
		ВЩ-1	ВЩ-2 (АВР)	Примечание
Категория электроснабжения		II	I	
Напряжение сети	В	380	380	
Расчетная мощность при пожаре	кВт	307,34	78,56	
Расчетная мощность в аварийном режиме	кВт	270,08	-	
Коэффициент мощности	cosφ	0,94	0,93	
Потеря напряжения	%	2%	2%	
Ввод №1 рабочий (расчетная мощность)	кВт	183,68	от №1 РЩ-1	
Ввод №2 рабочий (расчетная мощность)	кВт	171,85	от №2 РЩ-1	
Ввод №3 резервный (расчетная мощность)	кВт	-	-	

Фасадное освещение Квартал 9, Квартал 10.

Для управление архитектурной подсветки в электрощитовой на отм +0.000. этажа устанавливается ящик управления освещением (ЯУО-1, ЯУО-2) который имеет возможность управление от автоматического, местного, ручного или дистанционного режима (с диспетчерского пункта). Для выбора режима управления в ящике установлен переключатель режимов. Для питания светильников и распределения на группы устанавливается щиты распределительные (ЩР1-ЩР5) в электрощитовых (См.лист 5-6) на отм +0.000. Группы освещения от распределительного щита до светильников прокладываются в негорючей ПВХ трубе по всей длине трассы. При наличии лотков вдоль линий фасадного освещения, прокладку кабеля выполнить в лотке, при отсутствии лотков, крепление кабеля выполнить к конструкциям перекрытия на дюбель-хомуты.

Снаружи прокладка кабеля выполняется под конструкцией фасада с креплением кабеля на стены при помощи крепеж-клипс. Установка распределительных коробок на плане фасада показана условно. Точное место установки распределительных коробок определить по месту. Установку коробок выполнить скрыто, для возможности выполнения обслуживания сетей. Архитектурная подсветка здания спроектирована светодиодными светильниками. Монтаж оборудования производится по соответствующим инструкциям для электрооборудования и электрической сети в соответствии с действующими нормами и ПУЭ РК

Наружное освещение территории. Квартал 9, Квартал 10.

Проект наружного освещения выполнен по III-й категории надёжности электроснабжения. Источник электроснабжения - Шкаф управления наружным освещением ШУНО (16А). Подключение шкафа освещения предусмотрено от проектируемого ТП-10/04кВ. Управление наружным освещением площади осуществляется посредством таймера и фотореле что позволяет включать и отключать нагрузку в предварительно установленное пользователем моменты времени с учетом освещенности внешнего фотодатчика.

Принятая проектом освещенность главных входов, центральных аллей составляет не менее 10 лк согласно СН РК 2.04-01-2011 СП РК 2.04-104-2012. Расчет выполнен в программе DIALux evo.

Распределительные и групповые сети освещения выполнены кабелем с алюминиевыми жилами марки АВБШв-0,66кВт, проложенный в пироге эксплуатируемой кровле.

Подключение светильников необходимо выполнять равномерно по фазам. Защитное заземление осветительных приборов наружного освещения выполнено подключением металлического корпуса опоры к РЕ проводнику при помощи болта на корпусе опоры и жиле питающего кабеля (в сетях с заземленной нейтралью). Кабельные линии заземляются на шине шкафа освещения путем присоединения к шине заземления.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ и СНиП РК 4.04.07-2013. Все скрытые работы оформить актами.

Итоговые данные проекта:

Категория надежности электроснабжения - III; Напряжение питающей сети - 380/220 В;

Общая установленная мощность электроосвещения - 1,30 кВт; готовность_на_09.03.2022

Технико-экономические показатели по разделу ЭМО (паркинг квартал 9,10):

Паркинг квартал 9					
Наименование	Ед. изм.	Количество			Примечание
		ВЩ-1	ВЩ-2	ВРУ - оф	
Категория электроснабжения		II	I	III	
Напряжение сети	В	380	380	380	
Установленная мощность в аварийном режиме	кВт м	226.9	330.3	-	
Расчетная мощность в аварийном режиме	кВт	156.0	281.9	-	
Коэффициент мощности	cosφ	0,94	0,9	0,93	
Потеря напряжения	%	<2,0%	<2,0%		
Ввод №1 рабочий (расчетная мощность)	кВт	74.2	27.8	240,1	
Ввод №2 рабочий (расчетная мощность)	кВт	81.8	27.8	-	
Ввод №3 резервный (расчетная мощность)	кВт	-	27.8	-	
Паркинг квартал 10					
Наименование	Ед. изм.	Количество			Примечание
		ВЩ-1	ВЩ-2	ВРУ - оф	
Категория электроснабжения		II	I	III	
Напряжение сети	В	380	380	380	
Установленная мощность в аварийном режиме	кВт м	226.9	330.3	-	

Расчетная мощность в аварийном режиме	кВт	156.0	281.9	-	
Коэффициент мощности	cosφ	0,94	0,9	0,93	
Потеря напряжения	%	<2,0%	<2,0%		
Ввод №1 рабочий (расчетная мощность)	кВт	74.2	27.8	240,1	
Ввод №2 рабочий (расчетная мощность)	кВт	81.8	27.8	-	
Ввод №3 резервный (расчетная мощность)	кВт	-	27.8	-	

8. Слаботочные системы

Общая часть.

Проект слаботочных систем выполнен на основании архитектурно-строительного задания, а так же требований СНиП РК 3.02-43-2007, СНиП РК 3.02-10-2010, СН РК 3.02-17-2011 и ГОСТ 21.406-88*

ТЕЛЕФОНИЗАЦИЯ (ГТ):

Телефонная связь объекта «Строительство административных жилых комплексов с объектами инфраструктуры и спортивных комплексов, г. Нур-Султан, район Есиль, квадрат улиц, Қазыбек би, Земельный участок 2 (проектное наименование) III очередь, квартал 5,6» (Без наружных инженерных сетей) выполнена согласно задания на проектирование и на основании технических условий №ТК/114/АСТМ-И от 26.01.2021 г., выданных АО "Астанатранстелеком".

Телефонная связь многоквартирного жилого дома предусматривается от городской телефонной сети. Емкость кабеля должна быть выбрана с учетом 100% телефонизации жилого дома плюс 15%запаса на развитие.

Разводка телефонного оптического кабеля осуществляется от оптического распределительного

телефонного шкафа (ОРШ), расположенного в паркинге. В ОРШ находится оптический сплиттер 1-го уровня 1:4.

Распределительная телефонная сеть от распределительного шкафа ОРШ до оптической распределительной коробки (ОРК) типа КРЭ-8-1-SC/APC/-8/0-8/0-8-0/0, расположенной в лифтовых холлах каждого этажа в этажных щитках слаботочных систем, прокладывается оптическим одномодовым кабелем марки Acome H-PACE 1625 2 волокна в ПНД трубах Ø32 мм (1 труба для альтернативных провайдеров).

В каждой ОРК находится пассивный оптический сплиттер 2-го уровня 1:16. Абонентская разводка от ОРК до квартирных ниш прокладывается оптическим кабелем КС -FTTH-П-1-G.657.A2-CF-0.08 в ПНД трубах Ø20 мм.

Заземление слаботочного оборудования выполнено в разделе ЭМ .

Система видеонаблюдения (ВН):

Система видеонаблюдения реализована на базе IP оборудования HICKVISION. Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой устанавливаются видеокамеры на входных группах, по периметру здания, в лифтовых холлах, лестничных клетках и выходе на кровлю. Камеры внутреннего наблюдения выбраны купольного исполнения, на входах в здание - уличного типа, цилиндрические с 2-ух мегапиксельной матрицей, ИК подсветкой, ИК подсветка обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения.

В кабине лифта установлена камера внутреннего исполнения, работающая через Wi-Fi маршрутизаторы, установленные на последнем этаже и в лифтовой кабине.

Все сигналы с видеокамер передаются в комнату охраны в паркинге, где установлены коммутирующее оборудование и видеорегистратор с мониторами.

Питание видеокамер осуществляется по информационному кабелю от коммутаторов по технологии PoE (IEEE 802.3af). Передача сигнала и питание видеокамер осуществляется кабелем U/UTP 5e cat 4x2x0,52, внутри помещений в ПВХ трубе Ø20 мм.

Домофонная связь (ДФ):

Данным проектом предусматривается система видеоконтроля и управления доступом, выполненная на базе оборудования марки "ВИЗИТ".

Система предназначена для ограничения несанкционированного доступа посторонних лиц в жилую часть дома. На входных подъездных дверях, ведущих в лестнично-лифтовой холл, устанавливается вызывная панель с видеокамерой типа БВД-432RCB со встроенным считывателем ключей VIZIT-RF3. Данное устройство предназначено для подачи сигнала в квартиру, двусторонней связи "жилец-посетитель", односторонней видеосвязи и дистанционного или местного (при помощи кодового устройства) открывания входной двери подъезда.

Для входа в подъезд жильцов дома, предлагается на каждую квартиру комплект из пяти ключей VIZIT-RF3.1. В качестве блока коммутации применены блоки БК-4МVE и БК-2V. БУД485М и БК-2V устанавливаются в монтажном боксе МВ1А в слаботочные отсеки этажных щитов. Передача видеосигнала от блока вызова осуществляется по кабелю КСВВнг 6х0,64. Подъездная линия связи выполняется кабелем КСВВнг 6х0,64. Связь между БУД485М и БК-2V выполняется кабелем КСВВнг(А)-LS 8х0,64. Прокладка подъездной линии связи и линии видеосигнала между этажами выполняется в жесткой ПВХ трубе Ø32 мм. Абонентская разводка от БК-4МVE и подъездной линии связи до квартирных ниш прокладывается кабелем КСВВнг 6х0,64 в жесткой ПВХ трубе Ø20 мм в полу. Прокладка выполняется до устройства чистого пола. Входные подъездные двери оборудуются электромагнитными замками и механическими доводчиками для автоматического закрытия дверей. Для выхода из подъезда с внутренней стороны устанавливаются кнопки обратного выхода. В прихожих квартирах, рядом с входной дверью, устанавливаются переговорные устройства типа УКП.

9. Пожарная сигнализация

Общая часть.

Раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, задания архитектурно-строительного и санитарно-технического разделов проекта, разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК);

СП РК 2.02-102-2012 "Пожарная автоматика зданий и сооружений";

СП РК 3.03-105-2014 «Стоянки автомобилей»;

СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства".

Данным разделом предусмотрены следующие системы:

пожарная сигнализация и оповещение;

автоматика дымоудаления и пожаротушение;

Пожарная сигнализация и оповещение.

Жилые блоки. Согласно СН РК 2.02-11-2002* настоящим проектом предусматривается

система пожарной сигнализации. Автоматическая установка пожарной сигнализации и оповещения о пожаре организована на базе приборов производства ООО «КБПА», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта. Вся информация о работах систем паркинга сводится в помещение "Комната охраны" в паркинге. В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

приемно-контрольный прибор охранно-пожарный «Рубеж-2ОП»;

адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64»; адресные ручные

пожарные извещатели «ИПР 513-11»; оповещатели охранно-пожарные

звуковые «ОПОП 2-35»; адресные релейные модули с контролем

целостности цепи «РМ-2К» источники питания «ИВЭПР»;

адресный модуль управления клапаном дымоудаления «МДУ-1 исп.03»;

адресный шкаф управления вентилятором «ШУ-О-0.1», «ШУ-Т-2.2», «ШУ-Т-11»,

«ШУ-Т-15»;

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели (ИПР 513-11), которые включаются в адресные шлейфы.

Система оповещения работает в двух режимах в ручном и автоматическом. В автоматическом режиме при возникновении пожара - срабатывании извещателя дымового или ручного, сигнал поступает на АРК. В ручном режиме при нажатии кнопки на приборе АРК1. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск звукового оповещения. Оповещение выполнено по 2-типу.

Звуковые пожарные оповещатели «ОПОП 2-35» подключены к источнику вторичного электропитания через нормально-разомкнутые реле релейных модулей с контролем целостности цепи «РМ-2К». Реле запрограммировано таким образом, что при получении сигнала «Пожар», контакты замыкаются. На один выход релейного модуля предусмотрено подключение не более 2-х звуковых оповещателей «ОПОП 2-35».

Адресные шлейфы ПС выполняются кабелем КПС(А)нг-FRLS 2x2x0,5 Линии питания 24-12В выполняются кабелем КПС(А)нг-FRLS 1x2x1.0.

Линии системы оповещения выполняются кабелем КПС(А)нг-FRLS 1x2x0,75 Кабели прокладываются:

в полу вышележащего этажа в ПВХ - гофротрубах; опуски к ручным извещателям в штукатурке в стенах;

Пожарные извещатели выбраны с учетом условий окружающей среды и назначения помещений.

Установку пожарных извещателей выполнить в соответствии с СП РК 2.02-102-2012 и СН РК 2.02-11-2002*.

Оборудование пожарной сигнализации подлежит заземлению.

Содержание пожарной сигнализации, оповещения людей о пожаре осуществлять согласно ППБ РК

Паркинг. Согласно СН РК 2.02-11-2002* настоящим проектом предусматривается система пожарной сигнализации. Установка ППК предусматривается в комнате охраны.

Для объединения пожарных систем и мониторингом оборудования всего жилого комплекса предусмотрено модуль МС-1.

Автоматическая установка пожарной сигнализации и оповещения о пожаре организована на базе приборов производства ООО «КБПА», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта. В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

приемно-контрольный прибор охранно-пожарный «Рубеж-2ОП»;
адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64»; адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11»; оповещатели охранно-пожарные звуковые «ОПОП 2-35»; адресные релейные модули с контролем целостности цепи «РМ-1» источники питания «ИВЭПР»;

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели (ИПР 513-11), которые включаются в адресные шлейфы.

При возникновении пожара - срабатывании извещателя дымового или ручного, сигнал поступает на ППКП. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск звукового оповещения.

Звуковые пожарные оповещатели «ОПОП 2-35» подключены к источнику вторичного электропитания через нормально-разомкнутые реле релейных модулей с контролем целостности цепи «РМ-2К». Реле запрограммировано таким образом, что при получении сигнала «Пожар», контакты замыкаются. На один выход релейного модуля предусмотрено подключение не более 2-х звуковых оповещателей «ОПОП 2-35».

Адресные шлейфы ПС выполняются кабелем КПС(А)нг-FRLS 2x2x0.5 Линии питания 24-12В выполняются кабелем КПС(А)нг-FRLS 1x2x1.0.

Линии системы оповещения выполняются кабелем КПС(А)нг-FRLS 1x2x0,75 Кабели прокладываются:

- опуски к ручным извещателям в штукатурке в стенах;
- открыто на скобах в гофрированной ПВХ трубе.

Пожарные извещатели выбраны с учетом условий окружающей среды и назначения помещений.

Установку пожарных извещателей выполнить в соответствии с СН РК 2.02-11-2002*.

Оборудование пожарной сигнализации подлежит заземлению. Содержание пожарной сигнализации, оповещения людей о пожаре осуществлять согласно ППБ РК

Заземление. Система заземления принята TN-C-S, выполняется в разделе ЭМ. Все электроприемники подключаются трехжильным кабелем (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники), заземление выполняется за счет нулевого защитного проводника. Для объединения пожарных систем и мониторингом оборудования всего жилого комплекса предусмотрено модуль МС-1.

Автоматическая установка пожарной сигнализации и оповещения о пожаре организована на базе приборов производства ООО «КБПА», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта. В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- приемно-контрольный прибор охранно-пожарный «Рубеж-2ОП»;
- адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11»;

- оповещатели охранно-пожарные звуковые «ОПОП 2-35»;
- адресные релейные модули с контролем целостности цепи «РМ-1»
- источники питания «ИВЭПР»;

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели (ИПР 513-11), которые включаются в адресные шлейфы.

При возникновении пожара - срабатывании извещателя дымового или ручного, сигнал поступает на ППКП. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск звукового оповещения. Звуковые пожарные оповещатели «ОПОП 2-35» подключены к источнику вторичного электропитания через нормально-разомкнутые реле релейных модулей с контролем целостности цепи «РМ-2К». Реле запрограммировано таким образом, что при получении сигнала «Пожар», контакты замыкаются. На один выход релейного модуля предусмотрено подключение не более 2-х звуковых оповещателей «ОПОП 2-35».

Адресные шлейфы ПС выполняются кабелем КПС(А)нг-FRLS 2x2x0.5. Линии питания 24-12В выполняются кабелем КПС(А)нг-FRLS 1x2x1.0.

Линии системы оповещения выполняются кабелем КПС(А)нг-FRLS 1x2x0,75. Кабели прокладываются:

- опуски к ручным извещателям в штукатурке в стенах;
- открыто на скобах в гофрированной ПВХ трубе.

Пожарные извещатели выбраны с учетом условий окружающей среды и назначения помещений.

Установку пожарных извещателей выполнить в соответствии с СН РК 2.02-11-2002*. Оборудование пожарной сигнализации подлежит заземлению. Содержание пожарной сигнализации, оповещения людей о пожаре осуществлять согласно ППБ РК

Заземление. Система заземления принята TN-C-S, выполняется в разделе ЭМ. Все электроприемники подключаются трехжильным кабелем (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники), заземление выполняется за счет нулевого защитного проводника.

10. Автоматическое пожаротушение

Автоматическое дымоудаление и пожаротушение.

Исходные данные

Раздел проекта ПТ выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- чертежей архитектурно-строительной части объекта;
- действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов, регламентирующих требования пожарной безопасности.

Согласно заданию на разработку рабочего проекта и требованиям нормативных документов, все парковки защищены установкой автоматической спринклерной системы пожаротушения.

Цели пожаротушения:

- сохранение жизни и здоровья людей;
- сокращение ущерба от пожара;
- нераспространение пожара;
- доступность зданий для защиты людей и имущества.

Нормативное обоснование потребности противопожарной защиты

Для подземной парковки автоматическое пожаротушение АПТ предусмотрено согласно п.4.4.4.2 СП РК 3.03-105-2014.

Подземный паркинг, согласно приложению А СП РК 2.02-104-2014, относится к 1 группе. В соответствии с таблицей 1 п.5.1 СП РК 2.02-104-2014 интенсивность орошения водой в помещениях данной группы должна быть не менее 0,08 л/с•м², площадь для расчета расхода воды составляет 120 м², продолжительность работы установки 30 мин.

Согласно п. 4.4.1.1 СП РК 3.03-105-2014 в паркинге запроектирована система внутреннего противопожарного водоснабжения, расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2×5 л/с.

Основные проектные решения

Квартал 9

Паркинг представляет собой - 1 этажное здание. Уровень ответственности здания - II. Степень огнестойкости здания - II. Помещение паркинга не отапливаемое. Для защиты помещений принята воздухозаполненная система автоматического спринклерного пожаротушения с дренчерными завесами. Давление воздуха в системе поддерживается при помощи компрессора К29, компрессор работает в автоматическом режиме. Согласно техническим условиям ЕКП "Астана Су Арнасы", подача воды на пожаротушение предусмотрена от городской водопроводной сети с гарантированным напором 10 м.

В проекте принята одна спринклерная секция и отдельная система для внутреннего пожаротушения. Количество оросителей в секции 403 шт., не более 800 оросителей для одной секции, и объем трубопровода в секции составляет 2,95 м³, что не превышает 4,0 м³ в соответствии с требованиями п. 5.2.2 СП РК 2.02-104-2014.

Время срабатывания наиболее удаленного спринклерного оросителя 85,5 сек, что не противоречит п.8.2.5 СН РК 2.02-02-2012, не должно превышать 180сек.

Для проектируемого паркинга принято внутреннее пожаротушение пожарными кранами, 2 струи по 5 л/с согласно п. 4.4.1.1 СП РК 3.03-105-2014, пожарные краны

устанавливаются на высоте 1,35 м. от уровня пола. Система внутреннего пожаротушения запроектирована от общей насосной установки автоматического пожаротушения. Система внутреннего противопожарного трубопровода не заполнена водой (сухотрубная). В питающем трубопроводе (для пожарных кранов) устанавливается задвижка с электроприводом DN80, электрозадвижка открывается от кнопки в пожарном шкафу. Задвижка в нормальном положении закрыта.

Для обеспечения необходимого расчетного давления и расхода воды проектом предусмотрена сертифицированная насосная станция производства ТОО "Vector 7" (Казахстан) в комплекте с насосами XylemLowara, рамой, шкафом управления, напорным и всасывающим коллекторами, расширительным баком и запорной арматурой. $Q=121,0 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H=45,0 \text{ м}$, (1раб. 1рез. +1жокей), $\sim 3 \times 400$, $P=2 \times 22 \text{ кВт} + 1,1 \text{ кВт}$, плавный пуск, поставляется в полном комплекте и готов к подключению.

Насосная станция АПТ находится на отм. -1.800 в осях 12/Р-13/Р и А/1-А/Р, помещение насосной станции АПТ отделено от других помещений и имеет отдельный выход наружу согласно п. 5.7.2 СП РК 2.02-104-2014. Размещение оборудования выполнено с учетом требований п. 5.7.3 СП РК 2.02-104-2014. В насосной станции АПТ предусмотрен ввод двух линий водопровода диаметром 159×4,0 мм по ГОСТ 10704-91 для питания системы автоматического пожаротушения и для подключения к установке пожаротушения передвижной пожарной техники предусмотрен трубопровод с выведенными наружу патрубками, оборудованными соединительными головками, обратным клапаном и задвижкой согласно п. 5.7.4 СП РК 2.02-104-2014. Выбор насосной станции для системы автоматического спринклерного пожаротушения произведен согласно гидравлическому расчету.

Квартал 10

Паркинг представляет собой - 1 этажное здание. Уровень ответственности здания - II. Степень огнестойкости здания - II. Помещение паркинга не отапливаемое. Для защиты помещений принята воздухозаполненная система автоматического спринклерного пожаротушения. Давление воздуха в системе поддерживается при помощи компрессора К29, компрессор работает в автоматическом режиме. Согласно техническим условиям ЕКП "Астана Су Арнасы", подача воды на пожаротушение предусмотрена от городской водопроводной сети с гарантированным напором 10 м. В проекте принята одна спринклерная секция и отдельная система для внутреннего пожаротушения. Количество оросителей в секции 403 шт., не более 800 оросителей для одной секции, и объем трубопровода в секции составляет 2,95 м³, что не превышает 4,0 м³ в соответствии с требованиями п. 5.2.2 СП РК 2.02-104-2014.

Время срабатывания наиболее удаленного спринклерного оросителя 85,5 сек, что не противоречит п.8.2.5 СН РК 2.02-02-2012, не должно превышать 180сек.

Для проектируемого паркинга принято внутреннее пожаротушение пожарными кранами, 2 струи по 5 л/с согласно п. 4.4.1.1 СП РК 3.03-105-2014, пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 м. от уровня пола. Система внутреннего пожаротушения запроектирована от общей насосной установки автоматического пожаротушения. Система внутреннего противопожарного трубопровода не заполнена водой (сухотрубная). В питающем трубопроводе (для пожарных кранов) устанавливается задвижка с электроприводом DN80, электрозадвижка открывается от кнопки в пожарном шкафу. Задвижка в нормальном положении закрыта.

Для обеспечения необходимого расчетного давления и расхода воды проектом предусмотрена сертифицированная насосная станция производства ТОО "Vector 7" (Казахстан) в комплекте с насосами XylemLowara, рамой, шкафом управления, напорным и всасывающим коллекторами, расширительным баком и запорной арматурой. $Q=121,0 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H=45,0 \text{ м}$, (1раб. 1рез. +1жокей), $\sim 3 \times 400$, $P=2 \times 22 \text{ кВт} + 1,1 \text{ кВт}$, плавный пуск, поставляется в полном комплекте и готов к подключению.

Насосная станция АПТ находится на отм. -1.800 в осях 12/Р-13/Р и А/1-А/Р, помещение насосной станции АПТ отделено от других помещений и имеет отдельный выход наружу согласно п. 5.7.2 СП РК 2.02-104-2014. Размещение оборудования выполнено с учетом

требований п. 5.7.3 СП РК 2.02-104-2014. В насосной станции АПТ предусмотрен ввод двух линий водопровода диаметром 159×4,0 мм по ГОСТ 10704-91 для питания системы автоматического пожаротушения и для подключения к установке пожаротушения передвижной пожарной техники предусмотрен трубопровод с выведенными наружу патрубками, оборудованными соединительными головками, обратным клапаном и задвижкой согласно п. 5.7.4 СП РК 2.02-104-2014. Выбор насосной станции для системы автоматического спринклерного пожаротушения произведен согласно гидравлическому расчету.

Для обеспечения необходимого расчетного давления и расхода воды проектом предусмотрена сертифицированная насосная станция производства ТОО "Vector 7" (Казахстан) в комплекте с насосами XylemLowaga, рамой, шкафом управления, напорным и всасывающим коллекторами, расширительным баком и запорной арматурой. $Q=121,0 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H=44,0 \text{ м}$, (1 раб. 1 рез. + 1 жокей), $\sim 3 \times 400$, $P=2 \times 22 \text{ кВт} + 1,1 \text{ кВт}$, плавный пуск, поставляется в полном комплекте и готов к подключению.

Насосная станция АПТ находится на отм. -1.800 в осях 6/Р-8/Р и И/Р-К/Р, помещение насосной станции АПТ отделено от других помещений и имеет отдельный выход наружу согласно п. 5.7.2 СП РК 2.02-104-2014. Размещение оборудования выполнено с учетом требований п. 5.7.3 СП РК 2.02-104-2014. В насосной станции АПТ предусмотрен ввод двух линий водопровода диаметром 159×4,0 мм по ГОСТ 10704-91 для питания системы автоматического пожаротушения и для подключения к установке пожаротушения передвижной пожарной техники предусмотрен трубопровод с выведенными наружу патрубками, оборудованными соединительными головками, обратным клапаном и задвижкой согласно п. 5.7.4 СП РК 2.02-104-2014. Выбор насосной станции для системы автоматического спринклерного пожаротушения произведен согласно гидравлическому расчету.

Гидравлический расчет спринклерной установки пожаротушения

Целью гидравлического расчета является определение диаметров, питающих и распределительных трубопроводов спринклерной секции, а также определение требуемых параметров насосов.

Проектом предусмотрен гидравлический расчет для самого неблагоприятного варианта возможного пожара – в самом удаленном от узла управления месте, на отм. - 4,800 в осях 6/Р-9/Р : Б/Р - Г/Б, на площади 120 м^2 .

Гидравлический расчет спринклерной сети выполнен по методике, изложенной в приложении «Б» СП РК 2.02-104-2014

Согласно таблице А1. СП РК 2.02-104-2014, защищаемые помещения отнесены к первой группе помещений по пожарной опасности.

Расчетные параметры спринклерной установки пожаротушения приняты по таблице 1 СП РК 2.02-104-2014:

интенсивность орошения водой – $0,08 \text{ л/с м}^2$ (табл.1 СП РК 2.02-104-2014); площадь

для расчета расхода воды – 120 м^2 (табл.1 СП РК 2.02-104-2014);

продолжительность работы установки – 30 мин (табл.1 СП РК 2.02-104-2014);

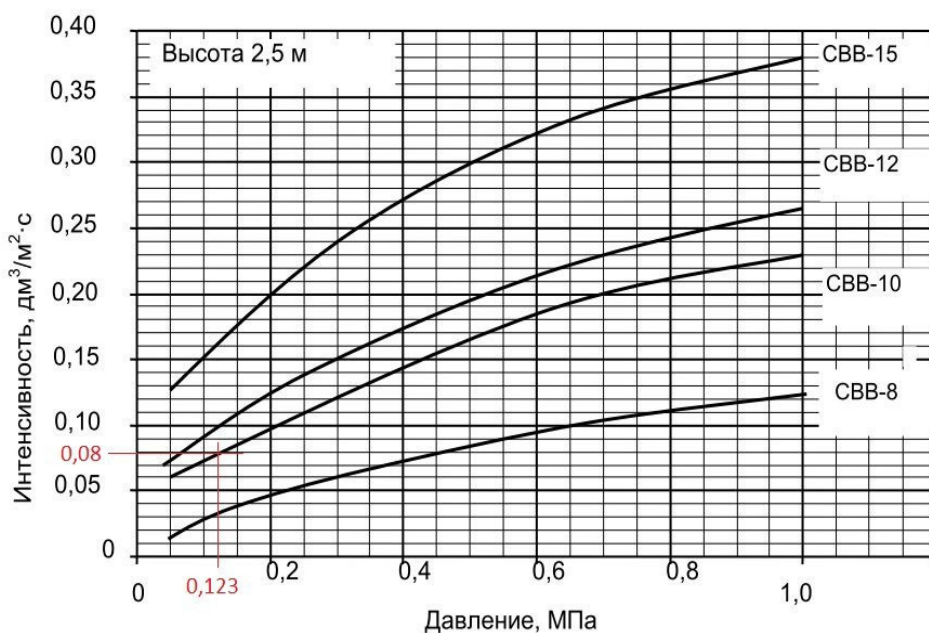
максимальное расстояние между оросителями – не более 4 м;

минимальный свободный напор перед диктующим оросителем – 5 м. вод.ст.;

максимальная скорость движения воды в трубопроводах – 10 м/с.

Проектом приняты спринклерные оросители ЗАО «Спецавтоматика» типа СВВ-10, устанавливаемые вертикально розеткой вверх. В соответствии с графиком 1, для обеспечения требуемой интенсивности орошения $0,08 \text{ дм}^3/\text{м}^2 \cdot \text{с}$, напор на оросителе СВВ-10 должен быть не менее 0,123 МПа.

Оросители, устанавливаемые вертикально вверх
 «СВВ-8», «СВВ-10», «СВВ-12», «СВВ-15»
 «ДВВ-8», «ДВВ-10», «ДВВ-12», «ДВВ-15»



Расход воды через ороситель определяют по формуле: $Q_d = k_1 H^{1/2}$ (л/с) = 1,24 л/с (Б.1)

Потери на расчетном участке определяют по формуле: $H_1 = Q^2 / V$ (м) (Б.2)

$V = k_1 / L$ (Б.3)

Потери напора в узле управления секции №3 определяют по формуле: $H_2 = e (Q_{общ}^2) = 0,00000023148 \times 997 \times 5776 = 1,33$ (м). (Б.4)

$Q_{общ} = 21$, л/с = 76 м³/час

$H_{вас}$ - потери на всасывающей линии (учитывая расход ПК и завес) - 0,4 м

$H_{геом}$ - геометрическая высота - 3,5 м

Результаты гидравлического расчета сведены в таблицу 1.

$$H_{насоса} = H_{св} + 1,2 (H_1 + H_2 + H_{вас}) + H_{геом.} = 12,5 + 1,2 (31,2 + 1,33 + 0,14) + 3,5 = 55,2 \text{ м}$$

Расчетный расход установки с учетом всех расходов секции №3:

на пожарные краны $2 \times 5,2$ л/с = 10,4 л/с;

5-ти завес спринклерной секции №3 = $21,1 + 10,4 = 31,5$

$Q = 31,5$ л/с = 113,4 м³/час $H = 55,2$ метров.

Подбираем насосную установку WILO CO 2 MVI 9503/2/SK-FFS-R-CS

$Q = 32,8$ л/с = 118 м³/ч $H = 60$ м

Расчет времени заполнения воздухозаполненной системы АПТ.

Расчет выполнен для самого удаленного диктующего оросителя диктующей секции.

$T_t = W_{тр} / Q_{нс}$, час

Где: T_t - время заполнения трубопровода,

$Q_{нс}$ - производительность насосной установки 118 м³/час,

$W_{тр}$ - объем трубопроводной системы (от узла управления до диктующего оросителя), м³, определяется по формуле:

$W_{тр} = \sum (\pi \cdot r^2) \cdot L_i$, м³

$W_{тр} = 2,3$ м³

$T=2,3 / 118=0,0195ч=70сек.$

Время вскрытия узла управления $T_{уу} = 24 сек.$

Инерционность системы $T_{апт} = T_t + T_{уу} = 70 + 24 = 94 сек.$ Не более 180 сек.

Расчет производительности компрессора.

Компрессор выбран исходя из характеристик узла управления. Минимальное рабочее давление узла 0,2 мПа. Превышение данного соотношения является условием срабатывания узла управления. Продолжительность заполнения секции воздухом до рабочего давления не должно превышать 60 минут.

К-29 производительности 0,16 м³/мин.

Q расчет = 28VP, где

Q расчет – расчетная производительность компрессора, л/мин.,

V – объем воздушной секции, м³,

P – рабочее давление, атм.

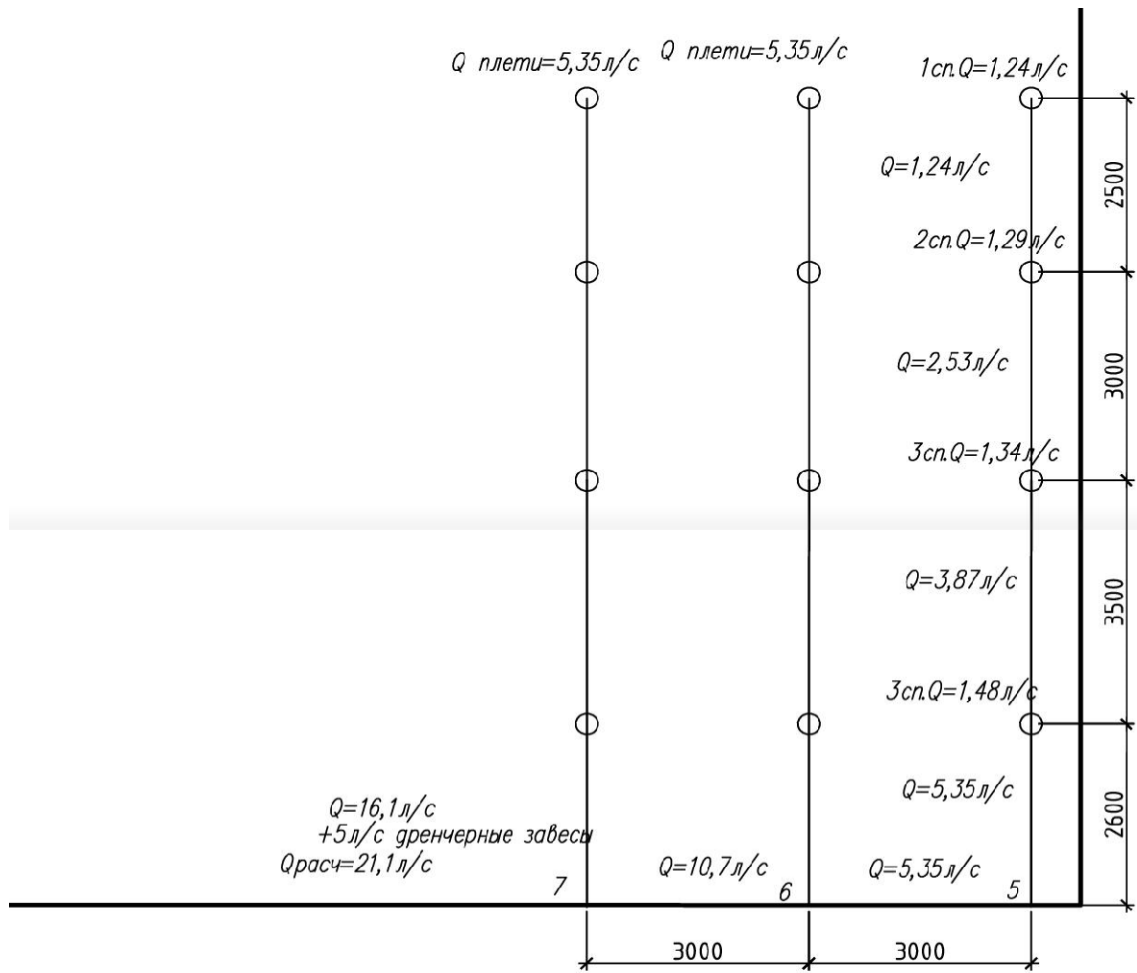
$Q = 28 \times 2,3 \times 2 = 128,8 л/мин = 0,129 м^3/мин.$

Таблица 1.1 Гидравлический расчет системы противопожарного водоснабжения квартал 9

	коэф. произв-ти	напор перед оросителе	Расход через оросител	Для первого оросителя		
1 спр	0,35	12,5	1,237436867	при инт. орош. 0,08		
2спр	0,35	13,55	1,288361362	согласно тех. х-ик завода изг.		
3спр	0,35	14,71	1,342376624			
4спр	0,35	17,89	1,480380019			

Гидравлический расчет спринклерной секции №1

№ участка	длина, м -L	расход, л/с -Q	диаметр, по Ду мм	коэффициент -к1	потери напора -Н1	
1-2	2,50	1,24	25	3,65	1,05315068	
2-3	3,00	2,53	32	16,5	1,1638	
3-4	3,50	3,87	32	16,5	3,17691818	
4-5	2,60	5,35	40	34,5	2,15705797	
5-6	3,00	10,70	80	1429	0,24035689	
6-7	3,00	16,10	80	1429	0,54417775	
7-8	66,00	21,10	80	1429	20,5625332	
8-9	30,00	21,10	100	5757	2,32001042	
					31,2	
Общий расчетный расход секции 21, 1 л/с 76 м куб/час						



составляет:

Расход воды через оросителя определяют по формуле: $Q_d = k_1 H_1^{1/2}$ (л/с) = 1,24 л/с (Б.1)

Потери на расчетном участке определяют по формуле: $H_1 = Q^2 / V$ (м) (Б.2)

$V = k_1 / L$ (Б.3)

Потери напора в узле управления секции №3 определяют по формуле: $H_2 = e (Q_{общ})^2 = 0,00000023148 \times 997^2 \times 6084 = 1,4$ (м). (Б.4)

$Q_{общ} = 21,56$ л/с = 78 м³/час

$H_{всас}$ - потери на всасывающей линии (учитывая расход ПК и завес) - 0,2 м $H_{геом}$ - геометрическая высота - 3,5 м

Результаты гидравлического расчета сведены в таблицу 1.

$H_{насоса} = H_{св} + 1,2 (H_1 + H_2 + H_{всас}) + H_{геом.} = 12,5 + 1,2 (33,7 + 1,4 + 0,2) + 3,5 = 58,4$

м

Расчет производительности компрессора.

Компрессор выбран исходя из характеристик узла управления.

Минимальное рабочее давление узла 0,2 мПа. Превышение данного соотношения является условием срабатывания узла управления. Продолжительность заполнения секции воздухом до рабочего давления не должно превышать 60 минут. К-29 производительности 0,16 м³/мин.

$Q_{расчет} = 28VP$, где

$Q_{расчет}$ – расчетная производительность компрессора, л/мин., V – объем воздушной секции, м³,

P – рабочее давление, атм.

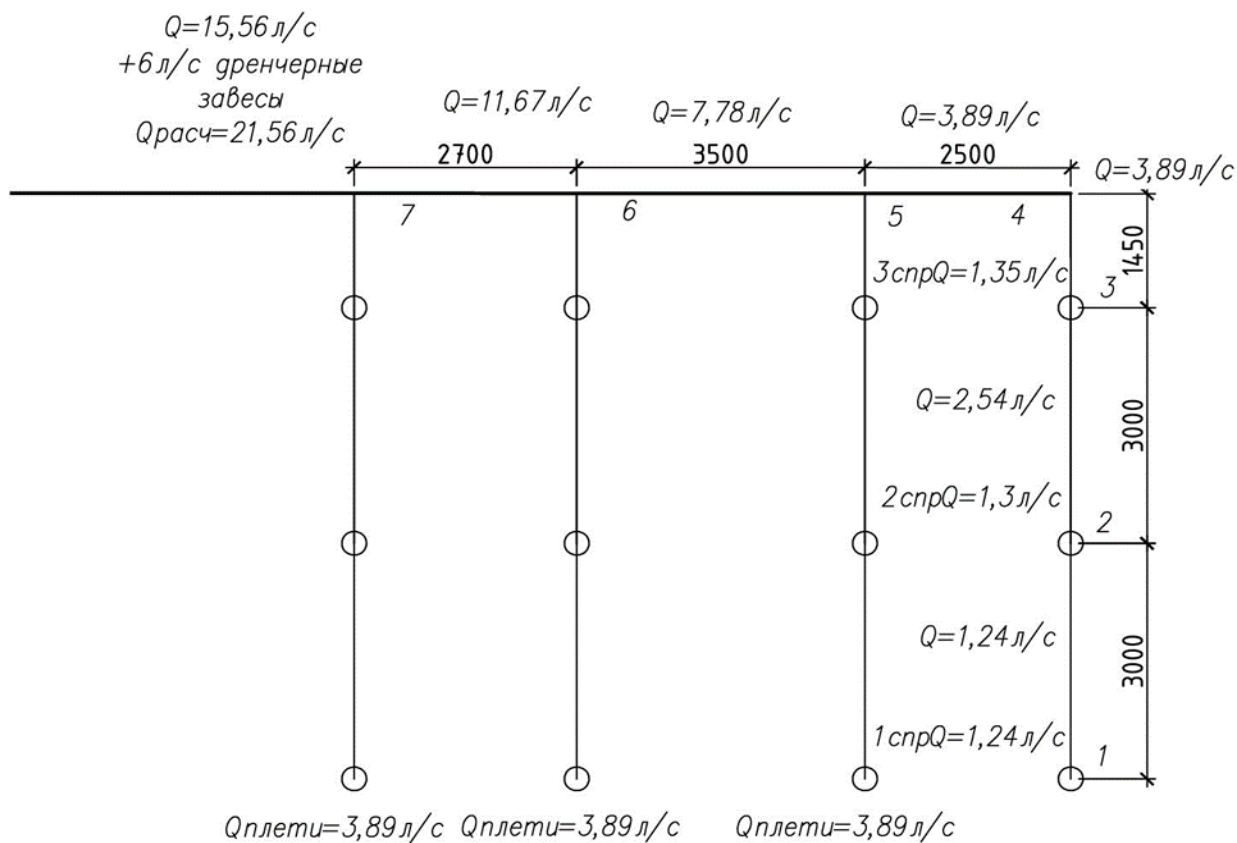
$Q = 28 \times 2,85 \times 2 = 160$ л/мин = 0,16

м ³ /мин.	коэф. произв-	напор перед оросителем	Расход через ороситель	Для первого ороси
1 спр	0,35	12,5	1,237436867	при инт. орош. 0,0 согласно тех. х-икзавода изг.
2спр	0,35	13,76	1,298306589	
3спр	0,35	14,93	1,352377536	

Таблица 1.2 Гидравлический расчет системы противопожарного водоснабжения 10 квартал

Гидравлический расчет спринклерной секции №1					
№ участка	длина, м -L	расход, л/с -Q	диаметр, по Ду мм	коэффициент -к1	потери напора -Н1
1-2	3,00	1,24	25	3,65	1,26378082
2-3	3,00	2,54	32	16,5	1,17301818
3-4	1,45	3,89	32	16,5	1,32979061
4-5	2,50	3,89	80	1429	0,02647323
5-6	3,50	7,78	80	1429	0,1482501
6-7	2,70	11,67	80	1429	0,25731983
7-8	62,00	21,56	80	1429	20,1677279
8-9	115,00	21,56	100	5757	9,28536807
					33,7

Общий расчетный расход секции 21,



56
л/с 78 м куб/час

Спринклерная установка водяного пожаротушения

Система автоматического пожаротушения воздушная. В проекте предусмотрены спринклерные оросители - СВВ-10 с диаметром условного прохода 10 мм. Спринклерные оросители монтировать розеткой вверх, при этом расстояние от центра термочувствительного элемента теплового замка оросителя до плоскости покрытия должно быть от 0,08 до 0,4 м. Расстояние между оросителями принято с учетом размещения строительных конструкций, для обеспечения равномерности и требуемой интенсивности орошения. Максимальная площадь, контролируемая одним оросителем, составляет - 12 м², максимальное расстояние между спринклерными оросителями принимаем не более 4 м, согласно табл. 1 СП РК 2.02-104-2014. Расстояние от крайних оросителей до стен принято не более 2 м. Температура разрушения термочувствительности элемента спринклерного оросителя 57 °С. Спринклерные оросители ввинчиваются в муфты приварные МП-15 ТУ 25-09.033-76 с внутренней резьбой ½ дюйма и фасонной обработкой через уплотнения из пакли, пропитанной суриком или на ленте ФУМ.

Трубопроводы

Трубопроводы приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 – со сварными и фланцевыми соединениями, по ГОСТ 3262-75 – со сварными и резьбовыми соединениями. Трубную разводку разводящих трубопроводов в паркинге выполнить из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 с диаметром условного прохода 25, 32 и 40 мм. Магистральных трубопроводов по ГОСТ 10704-91- 89×2,8, 108×3,0; 159×4,0. Система внутреннего противопожарного водопровода запроектирована из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Крепления трубопроводов к строительным конструкциям предусмотрены типовыми узлами крепления (хомут, шпилька).

Опоры устанавливаются на трубопроводе с шагом: 4 м для труб наружным диаметром менее 50 мм; 6 м для труб с наружным диаметром 50 мм и более;

1.2 м от опоры до последнего спринклера.

Не допускается использовать противопожарные трубы в качестве опоры для других конструкций. Соединения труб следует располагать на расстоянии не менее 0.2 м от мест крепления. При выполнении монтажа трубопроводов должны быть обеспечены:

прочность и герметичность соединений труб, присоединение их к арматуре и приборам; надежность закрепления труб на опорных конструкциях и самих конструкций на основаниях;

- возможность их осмотра, промывки и продувки. После монтажа все трубопроводы промываются.

Сварные стыки трубопроводов после монтажа подлежат 5% контролю ультразвуковым или радиографическим методом.

Питающие и распределительные трубопроводы прокладываются с уклоном в сторону узла управления или спускных устройств, равным:

- 0,005 - для труб с наружным диаметром менее 50 мм;
- 0,002 - для труб с наружным диаметром 50 мм и более.

После монтажа и гидравлического испытания трубы в местах сварных соединений покрываются антикоррозионным составом, после чего поверхность труб окрашивается масляной краской в два слоя.

Перед монтажом запорно-пусковую арматуру необходимо подвергнуть входному контролю и техническому обслуживанию, а также все контрольно-измерительные приборы подвергаются проверке в установленном порядке.

Смонтированную трубную разводку спринклерной системы пожаротушения необходимо промыть водой и продуть сжатым воздухом, а также испытать гидравлическим давлением в

установленном порядке.

Монтажные и пусконаладочные работы выполнить в соответствии с требованиями ВСН 25-09.67-85 "Правила производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения". Приемо-сдаточные испытания необходимо выполнить в комплексе с другими системами противопожарной защиты объекта.

Законченная монтажом и принятая в эксплуатацию спринклерная система автоматического пожаротушения обеспечивается техническим обслуживанием и ремонтом в соответствии с типовыми регламентами.

Схема работы установки автоматического спринклерного пожаротушения

В неотапливаемых сооружениях устройство спринклерной установки заполняется сжатым воздухом, который быстро выпускается из системы после срабатывания узла управления во время пожара, и трубы заполняются водой для тушения пламени. Компрессор имеет встроенную систему пневмоавтоматики, которая обеспечивает поддержание необходимого давления воздуха в ресивере. Компрессор в дежурном режиме нагнетает в воздушную спринклерную секцию пневматическое давление, контроль которого осуществляет соответствующий манометр узла управления. По сигналу от манометра замыкаются и размыкаются реле в цепи электропитания компрессора (автоматическое включение выключение). Также предусмотрено ручное включение / выключение компрессора от кнопочного поста. Компрессор в режиме "пуск пожаротушения" отключается автоматически по сигналу "пуск пожаротушения", который формируется узлом управления. Включение насосов возможно и в ручном режиме с панели управления шкафа управления насосной установкой. После включения режима "Пуск пожаротушения" происходит включение насосной установки и открытие электромагнитных клапанов дренчерных завес.

11. Санитарно-эпидемиологические требования.

Строительство и ввод в эксплуатацию объекта допускаются при наличии санитарно-эпидемиологических заключений о соответствии данных объектов санитарным правилам.

При выполнении работ в закрытых помещениях с применением вредных химических веществ предусмотреть естественную и механическую вентиляцию, а также средств индивидуальной защиты.

В случаях выполнения строительно - монтажных работ в условиях действия опасных и вредных производственных факторов санитарно-бытовые и производственные помещения размещать за пределами опасных зон.

При организации строительных работ определить все присутствующие неблагоприятные факторы производственной среды и трудового процесса, которые могут воздействовать на работников, и предусмотреть выполнение конкретных профилактических мероприятий, направленных на их минимизацию или полное устранение.

Работодатель в соответствии с действующим законодательством должен:

- обеспечить соблюдение требований санитарных правил в процессе организации и производства строительных работ;
- обеспечить организацию производственного контроля за соблюдением условий труда и трудового процесса по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности труда;
- разработать и внедрить профилактические мероприятия по предупреждению воздействия вредных факторов производственной среды и трудового процесса на здоровье работников с обеспечением инструментальных исследований и водоснабжения необходимо иметь установки для приготовления кипяченой воды. Для указанных целей допускается использовать пункты питания, столовые.

Производство работ на строительном объекте следует вести в технологической последовательности, при необходимости совмещения работ предусмотреть дополнительные мероприятия по обеспечению условий труда, отвечающих требованиям санитарных норм и правил. На выезде из участка должен быть организован для автотранспорта пункт мойки колес.

Заказчик и производитель работ (подрядчик) обязаны выполнять требования санитарного законодательства, а также постановлений, предписаний и санитарно-эпидемиологических заключений должностных лиц осуществляющих государственный санитарно-эпидемиологический контроль, в том числе: обеспечить безопасность для здоровья человека выполняющего работы; осуществить производственный контроль за соблюдением санитарных норм и правил, проведением профилактических санитарно-эпидемиологических мероприятий на строительной площадке, местах проживания работников и на прилегающих санитарных зонах в соответствии СП (санитарные правила).

Особое внимание следует уделить питьевому режиму строительных рабочих. При невозможности подключения к питьевому водопроводу обеспечить закрытый режим водоснабжения с использованием кулеров.

Питьевые установки (сатураторные установки, фонтанчики, кулеры и др.) располагаются не далее 75 метров от рабочих мест, в гардеробных, столовая, конторах прораба, мед пункте. Необходимо иметь питьевые установки в гардеробных помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, медпунктах, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

Работники, работающие на высоте, а также машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие, которые по условиям производства не имеют возможности покинуть рабочее место, обеспечиваются питьевой водой непосредственно на рабочих местах. На строительных площадках при отсутствии централизованного питьевой воды, потребное для одного рабочего, определяется 1,0 - 1,5 л зимой; 3,0 - 3,5 л летом. Температура воды для питьевых целей должна быть не ниже 8°C и не выше 20°C.

В качестве питьевых средств рекомендуются: вода фильтрованная, газированная вода, чай и другие безалкогольные напитки с учетом особенностей и привычек местного населения,

командированных работников.

Санитарно-бытовое обслуживание (душевые и туалетные) рекомендуется организовать с использованием стационарных заводских бытовых помещений или с использованием современных мобильных зданий с автономным обеспечением и возможностью подключения к постоянным коммуникациям.

Здравпункты для обслуживания строительных рабочих располагают либо в отдельном помещении сборно-разборного или передвижного типа, либо в составе бытовых помещений с отдельным входом и удобным подъездом санитарных машин. Состав и размеры помещений здравпунктов должны соответствовать требованиям действующей нормативной документации.

На всех участках и бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсичные вещества, оборудуются профилактические пункты (пункты само- и взаимопомощи). Подходы к ним должны быть освещены, легкодоступны, не загромождены строительными материалами, оборудованием и коммуникациями. Обеспечивается систематическое снабжение профилактического пункта защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом СИЗ.

Детальные проработки санитарно-эпидемиологических требований к организации и проведению строительно-монтажных работ должны быть приведены в проекте производства работ. Рабочие, инженерно-технические работники и служащие должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с «Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений», утвержденными соответствующими органами РК, а также ГОСТ 12.4.011-75.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-80. Рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускается.

Выдача, хранение и пользование спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты должны осуществляться в соответствии с «Инструкцией о порядке выдачи, хранения и пользования спецодеждой, спецобувью и предохранительными приспособлениями», утвержденной соответствующими органами РК.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать общие требования безопасности к производственным процессам (СниП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве») и предусматривать технологическую последовательность производственных операций так, чтобы предыдущая операция не являлась источником производственной опасности при выполнении последующих.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок».

Котлованы и траншеи, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах населенных пунктов, а также местах, где происходит движение людей или транспорта, должны быть ограждены защитным ограждением с учетом требований ГОСТ 23407-78. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи и знаки, а в ночное время – сигнальное освещение.

Места прохода людей через траншеи должны быть оборудованы переходными мостиками, освещаемыми в ночное время.

Для создания рабочим необходимых условий труда, питания и отдыха должны быть предусмотрены:

- а) помещение для обогрева рабочих и кратковременного отдыха;
- б) помещение для приема пищи (столовая);
- в) гардеробные и душевые;
- г) временные уборные.

Виды и объемы образования отходов

Список видов отходов принят с учетом выполняемых производственных операций на проектируемом объекте - источников их образования:

Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (тара

из-под ЛКМ) образуются при проведении лакокрасочных работ различных поверхностей и мелких деталей оборудования. Отходами являются: контейнеры (банки, бочки), аэрозольные баллончики содержащие остатки лакокрасочных материалов, ветошь, кисти, валики и т.д. Складируются в специальных установленных местах (промаркированных контейнерах), передаются специализированной организации, осуществляющей операции по восстановлению или удалению.

Смешанные коммунальные отходы образуются в процессе жизнедеятельности персонала. В состав ТБО входят бытовые отходы, бумага, стекло, металл, ткани, и т.д, а также маски, используемые сотрудниками, как средства индивидуальной защиты (маски относятся к медицинским отходам класса «А» (неопасные медицинские отходы, подобные ТБО). Твердые бытовые отходы складываются в специальных установленных местах (промаркированных контейнерах), передаются специализированной организации, осуществляющей операции по восстановлению или удалению.

Смешанные отходы строительства и сноса образуются в ходе строительных работ и состоят из остатков строительных материалов, раствора, бетона, боя кирпича, остатков цемента и т.д. Складируются в специальных установленных местах, передаются специализированной организации, осуществляющей операции по восстановлению и удалению или используется как вторичное сырье на собственные нужды.

Отходы сварки представляют собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта оборудования и автотранспорта. Складируются в специальных установленных местах (промаркированных контейнерах), передаются специализированной организации, осуществляющей операции по восстановлению или удалению.

Ткани для вытирания (промасленная ветошь) образуется в результате протирки масляного оборудования, ремонта и эксплуатации автотранспорта и станочного оборудования. Складируются в специальных установленных местах (промаркированных контейнерах), передаются специализированной организации, осуществляющей операции по восстановлению или удалению.

Согласно подпункту 1 пункта 2 статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям согласно договору) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Таблица 1.

Перечень и объемы образования отходов производства и потребления на период строительства

№	Наименование отходов	Нормативное количество образования отходов, т/год	Количество отходов получаемых от третьих лиц (подрядных организаций), т/год	Общее количество отходов, т/год
Итого		162,007433381	-	162,007433381
1	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (тара из-под ЛКМ)	0,22048783	-	0,22048783
2	Смешанные отходы строительства и сноса	150	-	150
3	Отходы сварки	0,08481	-	0,08481
4	Смешанные коммунальные отходы	11,47223	-	11,47223
5	Ткани для вытирания (промасленная ветошь)	0,229905551	-	0,229905551

Смешанные коммунальные отходы - ТБО

Твердые бытовые отходы сложный по своему морфологическому, физическому и

химическому составу, включающий в себя бытовые отходы, бумагу, стекло, металл, ткани, и т.д.

Временное складирование отходов на срок **не более шести месяцев** в специально установленных контейнерах с различной маркировкой, которые устанавливаются для минимизации негативного влияния твердо-бытовых отходов на окружающую среду и на здоровье человека. Вывоз отходов будет осуществляться на городской полигон твердых бытовых отходов по договору со сторонней организацией.

В соответствии со ст.351 Экологического Кодекса на полигонах твердых бытовых отходов должна быть предусмотрена обязательная сортировка отходов по видам, указанным в подпунктах б), 10), 11), 12), 13), 14), 15), 16) и 17) пункта 1 настоящей статьи 351 ЭК РК.

Сортировка твердых бытовых отходов осуществляется с соблюдением национальных стандартов, включенных в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Под раздельным сбором отходов понимается сбор отходов раздельно по видам или группам в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими.

Требования к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору, определяются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды в соответствии с требованиями настоящего Кодекса и с учетом технической, экономической и экологической целесообразности.

Раздельный сбор осуществляется по следующим фракциям:

- 1) «сухая» (бумага, картон, металл, пластик и стекло);
- 2) «мокрая» (пищевые отходы, органика и иное).

Запрещается смешивание отходов, подвергнутых раздельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами.

Смешанные отходы строительства и сноса - Строительные отходы

Строительные отходы

Согласно ст. 376 ЭК РК п.2,3,4:

- строительные отходы подлежат обязательному отделению от других видов отходов непосредственно на строительной площадке или в специальном месте;
- смешивание строительных отходов с другими видами отходов запрещается, кроме случаев восстановления строительных отходов в соответствии с утвержденными проектными решениями;
- запрещается накопление строительных отходов вне специально установленных мест.

Временное складирование отходов в специально установленных контейнерах. Временное хранение отходов предусмотрено в срок не более шести месяцев. Будет заключен договор со специализированной организацией для вывоза строительных отходов на специально отведенные места.

Тара из-под лакокрасочных изделий

Образуются при выполнении малярных работ. Состав отхода (%): жечь – 94-99, краска – 5-1. Не пожароопасны, химически неактивны.

Тара из-под краски складировается в специальный контейнер, установленный на твердом покрытии. Временное хранение отходов предусмотрено в срок не более шести месяцев, далее передаются специализированной организации согласно договору.

Огарки электродов

Огарки сварочных электродов будут собираться в специальный ящик, установленный на твердом покрытии. Временное хранение отходов предусмотрено в срок не более шести месяцев, после окончания строительных работ передаются специализированной организации согласно договору.

Ткани для вытирания (промасленная ветошь)

Для временного хранения предусматривается специальная емкость, установленная в определенной месте с твердым покрытием с плотно закрывающейся крышкой, предотвращающая попадание атмосферных осадков (дождя, снега). Временное хранение отходов предусмотрено в срок не более шести месяцев, далее передаются специализированной организации согласно договору.

Сбор, хранение, транспортировка отходов регулируется в соответствии с Санитарными

правилами "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утвержденными приказом исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов под № 21934).

Период эксплуатации:

Смешанные коммунальные отходы - ТБО

Количество планируемых штатных сотрудников – 292 человека.

Норма образования ТБО на одного человека – 0,3 м.куб/год

Плотность ТБО – 0,25 т/м.куб

Планируемое образование ТБО $292 * 0,3 * 0,25 = 21,9$ т/год

Временное складирование отходов на срок **не более шести месяцев** в специально установленных контейнерах с различной маркировкой, которые устанавливаются для минимизации негативного влияния твердо-бытовых отходов на окружающую среду и на здоровье человека. Вывоз отходов будет осуществляться на городской полигон твердых бытовых отходов по договору со сторонней организацией.

Отходы уборки улиц образуется в результате уборки твердых покрытий. Складываются в специальных установленных местах (промаркированных контейнерах), передаются специализированной организации, осуществляющей операции по восстановлению или удалению.

- Норматив образования смета с территории 5 кг/год на 1 кв. м

Временное складирование отходов на срок **не более шести месяцев** в специально установленных контейнерах. Вывоз отходов будет осуществляться по договору со сторонней организацией.

Перечень и объемы образования отходов производства и потребления на период эксплуатации

№	Наименование отходов	Нормативное количество образования отходов, т/год	Количество отходов получаемых от третьих лиц (подрядных организаций), т/год	Общее количество отходов, т/год
Итого		26,695	-	26,695
1	Смешанные коммунальные отходы	21,9	-	21,9
2	Отходы уборки улиц	4,795	-	4,795

Рекомендации по управлению отходами

1. Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.
2. К операциям по управлению отходами относятся:
 - 1) накопление отходов на месте их образования;
 - 2) сбор отходов;
 - 3) транспортировка отходов;
 - 4) восстановление отходов;
 - 5) удаление отходов;
 - 6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;
 - 7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или)

удалению отходов;

8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

3. Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домашних хозяйств, обязаны при осуществлении соответствующей деятельности соблюдать национальные стандарты в области управления отходами, включенные в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Нарушение требований, предусмотренных такими национальными стандартами, влечет ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

4. Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домашних хозяйств, обязаны представлять отчетность по управлению отходами в порядке, установленном уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Накопление отходов

1. Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

2. Места накопления отходов предназначены для:

1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев;

4) временного складирования отходов горнодобывающих и горн перерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

3. Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

4. Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

Сбор отходов

1. Под сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление.

Операции по сбору отходов могут включать в себя вспомогательные операции по сортировке и накоплению отходов в процессе их сбора.

Под накоплением отходов в процессе сбора понимается хранение отходов в специально

оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах, в которых отходы, вывезенные с места их образования, выгружаются в целях их подготовки к дальнейшей транспортировке на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

2. Лица, осуществляющие операции по сбору отходов, обязаны обеспечить отдельный сбор отходов в соответствии с требованиями настоящего Кодекса.

Под отдельным сбором отходов понимается сбор отходов отдельно по видам или группам в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими.

3. Требования к отдельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному отдельному сбору, определяются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды в соответствии с требованиями настоящего Кодекса и с учетом технической, экономической и экологической целесообразности.

Отдельный сбор осуществляется по следующим фракциям:

1) «сухая» (бумага, картон, металл, пластик и стекло);

2) «мокрая» (пищевые отходы, органика и иное).

5. Запрещается смешивание отходов, подвергнутых отдельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами.

Контейнеры для отдельного сбора мусора		
виды	цвета	правила разделения
Для отходов «сухой» фракции	Желтый контейнер 	(вторичное сырье: пластик, бумага, стекло, металл) 
Для отходов «мокрой» фракции	Зеленые либо металлические контейнеры 	пищевые отходы, средства гигиены, древесина, текстиль и прочее 
Специализированные контейнеры	Тёмно-синие контейнеры	для сбора мелкогогабаритной электроники, потерявшей потребительские свойства 

Согласно ст. 376 ЭК РК п.2,3,4:

- строительные отходы подлежат обязательному отделению от других видов отходов непосредственно на строительной площадке или в специальном месте;

- смешивание строительных отходов с другими видами отходов запрещается, кроме случаев восстановления строительных отходов в соответствии с утвержденными проектными решениями;

- запрещается накопление строительных отходов вне специально установленных мест. Для временного хранения строительных отходов предусмотрен контейнер.

Транспортировка отходов

1. Под транспортировкой отходов понимается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования,

накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления.

2. Транспортировка отходов осуществляется с соблюдением требований настоящего Кодекса.

Восстановление отходов

1. Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики.

К операциям по восстановлению отходов относятся:

- 1) подготовка отходов к повторному использованию;
- 2) переработка отходов;
- 3) утилизация отходов.

2. Подготовка отходов к повторному использованию включает в себя проверку состояния, очистку и (или) ремонт, посредством которых ставшие отходами продукция или ее компоненты подготавливаются для повторного использования без проведения какой-либо иной обработки.

3. Под переработкой отходов понимаются механические, физические, химические и (или) биологические процессы, направленные на извлечение из отходов полезных компонентов, сырья и (или) иных материалов, пригодных для использования в дальнейшем в производстве (изготовлении) продукции, материалов или веществ вне зависимости от их назначения, за исключением случаев, предусмотренных пунктом 4 настоящей статьи.

4. Под утилизацией отходов понимается процесс использования отходов в иных, помимо переработки, целях, в том числе в качестве вторичного энергетического ресурса для извлечения тепловой или электрической энергии, производства различных видов топлива, а также в качестве вторичного материального ресурса для целей строительства, заполнения (закладки, засыпки) выработанных пространств (пустот) в земле или недрах, или в инженерных целях при создании или изменении ландшафтов.

Удаление отходов

1. Удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию).

2. Захоронение отходов - складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия.

3. Уничтожение отходов - способ удаления отходов путем термических, химических или биологических процессов, в результате применения которого существенно снижаются объем и (или) масса и изменяются физическое состояние и химический состав отходов, но который не имеет в качестве своей главной цели производство продукции или извлечение энергии.

Вспомогательные операции при управлении отходами

1. К вспомогательным операциям относятся сортировка и обработка отходов.

2. Под сортировкой отходов понимаются операции по разделению отходов по их видам и (или) фракциям либо разбору отходов по их компонентам, осуществляемые отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.

3. Под обработкой отходов понимаются операции, в процессе которых отходы подвергаются физическим, термическим, химическим или биологическим воздействиям, изменяющим характеристики отходов, в целях облегчения дальнейшего управления ими и которые осуществляются отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению. Под обезвреживанием отходов понимается механическая, физико-химическая или биологическая обработка отходов для уменьшения или устранения их опасных свойств. Для обеспечения

ответственного обращения с отходами объекта, заключают договора со специализированными предприятиями для передачи отходов на удаление.

Правильная организация накопления, удаления и переработки отходов максимально предотвращает загрязнение окружающей среды. Это предполагает исключение, изменение или сокращение видов работ, приводящих к загрязнению отходами почвы, атмосферы или водной среды. Планирование операций по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации восстановление создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

Виды и количество отходов производства и потребления

Лимиты накопления и лимиты захоронения отходов устанавливаются в целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации.

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления.

Лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов на объекте *обосновываются* в программе управления отходами при получении экологического разрешения и устанавливаются в соответствующем экологическом разрешении. Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).